

DEBRECENI EGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR
SEBÉSZETI MŰTÉTTANI TANSZÉK

MŰTÉTTANI ALAPISMERETEK

az Általános Orvostudományi Kar
hallgatói részére



DEBRECENI EGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR
SEBÉSZETI MŰTÉTTANI TANSZÉK

Prof. Dr. Mikó Irén
Prof. Dr. Furka István

MŰTÉTTANI ALAPISMERETEK

az Általános Orvostudományi Kar hallgatói részére

Szerkesztette:
Prof. Dr. Mikó Irén



Debreceni Egyetemi Kiadó
Debrecen University Press
2016

Negyedik (javított, bővített) kiadás

A tananyag korábbi szerkesztésében részt vettek:

Dr. Németh Norbert

Dr. Pető Katalin

Dr. Takács E. Ildikó

Dr. Lesznyák Tamás

Dr. Furka Andrea

Dr. Szokoly Miklós

A tantermi előadások dia- és video anyaga alapján
sillabusz típusú összeállítás

Számítógépes szerkesztés:

Füzesi Róbert

Juhászné Marosi Edit

Első kiadás: 2004

ISBN 963-9070-972

utánnomás: 2005, 2006

Második (bővített) kiadás: 2007

ISBN 963-9070-972-1

utánnomás: 2008, 2009

utánnomás: 2010

ISBN 978-963-473-400-0

Harmadik (bővített) kiadás: 2011

ISBN 978-963-318-135-5

utánnomás: 2012, 2013, 2014, 2015

© Debreceni Egyetemi Kiadó Debrecen University Press,
beleértve az egyetemi hálózaton belüli elektronikus terjesztés jogát is

ISBN 978 963 318 590 2

Kiadta a Debreceni Egyetemi Kiadó Debrecen University Press

Felelős kiadó: Karácsony Gyöngyi

Készült a Debreceni Egyetemi Kiadó nyomdaüzemében, 2016-ban

TARTALOM

1. Sebészet, műtét fogalma. Műtéti terminológia. Műtéttan fogalma. Sebészi deontologia. Adminisztráció, etikai-jogi elvárások.	3
2. Sebészeti műszertan.	15
3. Szövetegyesítés. Sebészi varrattechnikák. Sebészeti varróanyagok. Sebészi kézi varrat technikája.	29 49
4. Asepsis, antisepsis. Műtő berendezése. A műtői munka rendje. Bemosakodás. Műtői előkészítés. Műtéti terület izolálása.	57
5. Vérércsillapítási lehetőségek. Erek punctiója, preparálása, kanülálása.	75
6. Injectiók technikák, punctiók (diagnosztikus és therápiás célzattal).	83
7. Laparotomia. A sebkezelés alapelvei.	105 116
8. Műtéttechnikai alapok a béltraktus műtéteihez.	125
9. Kanülök, katéterek, drének.	133
10. Parenchymás szervek sebészete. Szervmegtartó műtéti lehetőségek.	141
11. Bioplasztok, szövetragasztó anyagok.	153
12. Conicotomia, tracheostomia.	167
13. Érsebészeti alapok.	173
14. A sebészet mai állása, lehetőségei, a jövő kilátásai. A mikrosebészet és a laparoscopia alapjai. NOTES, Da Vinci.	181
15. Függelék. Állatvédelmi etikai kérdések.	193

DUPress

**SEBÉSZET, MŰTÉT FOGALMA.
MŰTÉTI TERMINOLÓGIA.
MŰTÉTTAN FOGALMA.**

**SEBÉSZETI DEONTOLÓGIA.
ADMINISZTRÁCIÓ,
ETIKAI - JOGI ELVÁRÁSOK.**

1.

MI A SEBÉSZET ?

**Az orvostudomány azon ága,
amely a betegségeket,
sérüléseket és elváltozásokat kézi,
műszeres beavatkozásokkal gyógyítja.**



**(Britannica Hungarica Világenciklopédia
Vol. 16. pp. 216. 1998. Magyar Világ Kiadó, Budapest)**

**Olyan gyógyító tevékenység, melynél a
gyógyításhoz a sebész a kezét is
használja az egyéb lehetőségek mellett.**

**A sebész keze végső soron
a sebész legjobb m ű s z e r e**

Gr. cheirurgia - „kézzel végzett munka”

Manuális szakma!

MŰTÉT (OPERÁCIÓ)

**Minden olyan
diagnosztikus vagy therápiás célból
történő beavatkozás
kézi műszerekkel,**

STERIL KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

**mely a szövetek folytonosságát
megszakítja és/vagy helyreállítja.**

MŰTÉTI INDIKÁCIÓ

abszolút, relatív, vitális

MŰTÉTI KONTRAINDIKÁCIÓ

abszolút, relatív

REOPERÁCIÓ

**Egy szabályosan elvégzett műtét után
rövidebb vagy hosszabb idővel,
esetleges szövődmények
elhárítása céljából
végzett ismételt műtét.**

Többszörös reoperáció is lehetséges.

ELEKTÍV MŰTÉT

Választott időpontú műtét

**A beteg szempontjából
a legalkalmasabb időpontban végzett műtét.
A műtéti kockázat nagymértékben csökkenthető.
*- relatív indikáció -***

**A műtét esetleges
hosszabb vagy rövidebb idejű halasztása
nem jelenthet hátrányt a beteg számára.**

RELATÍV INDIKÁCIÓ/JAVALLAT

**A műtét elvégzése orvosilag indokolt.
Elmaradása azonban nem fenyegeti sem a beteg életét,
sem lényegesen a beteg későbbi egészségi állapotát.**

**Mind a műtét elvégzésének, mind elmaradásának
van bizonyos kockázata.**

A kettő viszonya határozza meg a műtét elvégzését.

**A műtét esetleges hosszabb vagy rövidebb idejű halasztása
nem jelenthet hátrányt a beteg számára.**

KONTRAINDIKÁCIÓ / ELLENJAVALLAT

**Ha egy bizonyos műtét kockázata nagyobb,
mint a műtétől várható haszon.**

Ha a műtét feltételei hiányoznak.

**Az ellenjavallat lehet például
sebészi, onkológiai, aneszteziológiai.**

URGENS MŰTÉT

Sürgős műtét

**Ha megvan a diagnosis,
a legszükségesebb előkészületeket
megtéve a beteg biztonságáért,
az adott műtétet a lehetőség szerint
minél előbb el kell végezni
a műtéti kautélák maradéktalan betartása mellett.**

- *abszolút indikáció* -

**Műtét nélkül a beteg állapota
- órákon vagy napokon belül - halálhoz vezetne,
a késlekedéssel párhuzamosan romlanak
a beteg életben maradásának esélyei.**

HALASZTHATATLAN MŰTÉT

Azonnali műtét

**Célja az élet megmentése,
a fenyegető veszély azonnali elhárítása.
A halálos kimenetel arányos
a betegség kezdete illetőleg a sérülés ideje
és a végrehajtott műtét közt eltelt idővel.
Bizonyos szabályok (kautélák) áthághatók.**

- *vitális indikáció* -

**Műtét nélkül
a beteg percekben vagy órákon belül meghalhat!**

MŰTÉTTAN

A beavatkozások módszerének tudománya

ELENGEDHETETLEN
NÉLKÜLÖZHETETLEN
ORIENTÁCIÓS

ISMERETEK



vérzéscsillapítás

elengedhetetlen



sebegyítés

nélkülözhetetlen



mikrosebészet



laparoscopia

FELELŐSSÉG!

minimálisan invazív technikák

BIZALOM!

orientációs

DEONTOLOGIA

**A szakmai teendők,
kötelességek
és erkölcsi szabályok
tudománya**

**deonta - elvégzendő dolgok
- logia - valaminek a tudománya**

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

Műtét alatti teendők

Műtét utáni teendők

EGYSÉGES FOLYAMAT

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

beteggel kapcsolatosak

- anamnesis (kórelőzmény) pontos felvétele
- szükséges vizsgálatok (személyes, eszközös, műszeres)
- pontos diagnosis felállítása
- beteg felvilágosítása a műtét részleteiről
- előírt adminisztráció
- hozzátartozókkal való megbeszélés
- beleegyező nyilatkozat

FELELŐSSÉG!

Betegtájékoztató és műtéti beleegyező nyilatkozat

a kezelés lehetőségeiről,
milyen komplikációk léphetnek fel,
a beavatkozás következményeiről,
a lehetséges kiegészítő és következményes beavatkozásokról

BIZALOM!

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

beteggel kapcsolatosak

- anamnesis (kórelőzmény) pontos felvétele
- szükséges vizsgálatok (személyes, eszközös, műszeres)
- pontos diagnosis felállítása
- beteg felvilágosítása a műtét részleteiről
- előírt adminisztráció
- hozzátartozókkal való megbeszélés
- beleegyező nyilatkozat

FELELŐSSÉG!

orvossal kapcsolatosak

mentális

- tanulmányok
- műtéti technika
- műtéti taktika
- szövődmény lehetőségek
- új eljárások elsajátítása
- folyamatos orvos-továbbképzés
- kiegyensúlyozottság

fizikai

- állóképesség
- megjelenés
(ruházat, hajviselet, körömök, rágzás)

BIZALOM!

Műtét előtti teendők

beteggel kapcsolatosak

orvossal kapcsolatosak

mentális

fizikális

Műtét alatti teendők

Műtét utáni teendők

- beteg tájékoztatás (személyesen!)
- adminisztráció
- kötözés
- kontroll vizsgálatok

EGYSÉGES FOLYAMAT!!!

ADMINISZTRÁCIÓ, ETIKAI - JOGI ELVÁRÁSOK

Az 1997. CLIV. törvény az egészségügyről
13. §-a foglalkozik
azzal, hogy
A BETEGNEK JOGA VAN A TÁJÉKOZTATÁSHOZ!

**A tájékoztatás
DÖNTÉSI HELYZETBE hozza a beteget!**

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABÁLYI KÖVETELMÉNYEI

- teljes körű
- egyéniesített
- a beteg állapota által indokolt részletességű
- a tájékoztatást végző orvostól elvárható ismereteknek és legjobb tudásnak megfelelő
- folyamatos és körültekintő
- írásos formában

ÍRÁSOS MŰTÉTI BELEEGYZÉS SZÜKSÉGES!

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABÁLYI KÖVETELMÉNYEI KITERJEDNEK

- a beteg egészségi állapotára, annak orvosi megítélésére
- a javasolt vizsgálatokra, a beavatkozásokra
- a beavatkozás elmaradásának lehetséges kockázataira
- a vizsgálatok, beavatkozások elvégzésének tervezett időpontjaira
- a beteg döntési jogára a javasolt vizsgálatok, beavatkozások tekintetében
- az alternatív eljárásokra, módszerekre
- az ellátás folyamatára és várható kimenetelére, annak általánosan ismert, jelentős mellékhatásaira, az esetleges szövődményekre, a beavatkozás lehetséges következményeire és azok előfordulási gyakoriságára
- további ellátásra, életmódra

**LEHETŐSÉGET KELL ADNI A BETEGNEK
AZ ÍRÁSBAN TÖRTÉNŐ KÉRDÉS FELTEVÉSRE IS!**

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABALYI KÖVETELMÉNYEI

- teljes körű
- egyéniesített
- a beteg állapota által indokolt részletességű
- a tájékoztatást végző orvostól elvárható ismereteknek és legjobb tudásnak megfelelő
- folyamatos és körültekintő
- írásos formában

Kiterjed

- egészségi állapotra
- beavatkozásra
- a beavatkozás elmaradásának kockázataira
- alternatív eljárásokra
- további ellátásra, életmódra

**LEHETŐSÉGET KELL ADNI A BETEGNEK
ÍRÁSBAN TÖRTÉNŐ KÉRDÉS FELTEVÉSRE IS!**

A TÁJÉKOZTATÁS BÍRÓI GYAKORLATBÓL EREDŐ KÖVETELMÉNYEI

- tárgyilagos
- valóságnak megfelelő
- részletes, körültekintő

**A fentiek szerint a tájékoztatás,
DÖNTÉSI HELYZETBE hozza a beteget!**

**Nekünk az ellátó szolgáltatóknak kell bizonyítanunk,
hogy jól tájékoztattuk a beteget!**

DUPress

SEBÉSZETI MŰSZERTAN.

2.

SEBÉSZI MŰSZEREK

- I. Szövetek szétválasztásának műszerei
- II. Vérzéscsillapítás műszerei
- III. Rögzítés és feltárás műszerei
- IV. Speciális műszerek
- V. Szövetek egyesítésének műszerei

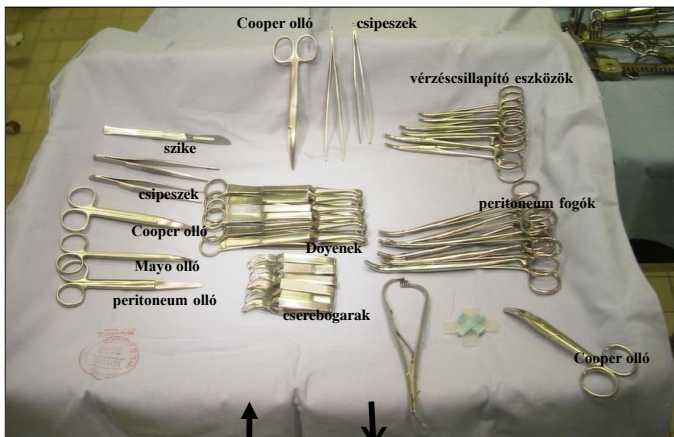


műtési előkészítés



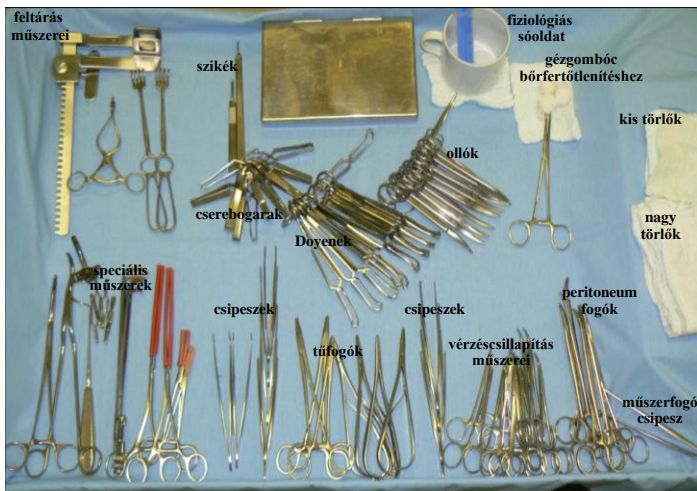
műszertálca

SEBÉSZI MŰSZEREK ELŐKÉSZÍTÉSE



általános hasi műtéthez

Sonnenburg asztal



általános hasi műtéthez

nagy műszerasztal

SZÖVETEK SZÉTVÁLASZTÁSÁNAK MŰSZEREI

szikék

hagyományos
cserélhető pengéjű

ollók

egyenes - hajlított
hegyes - tompa

Cooper olló, Mayo olló,
térdes olló,
peritoneum olló



hegyes-hegyes

hegyes-tompa

tompa-tompa



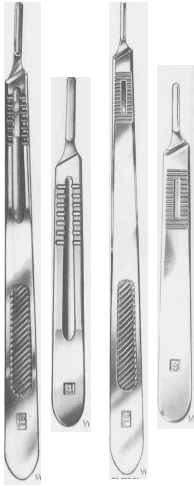
Elektromos vágó eszköz
(vágó- és koaguláló funkció)



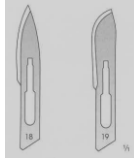
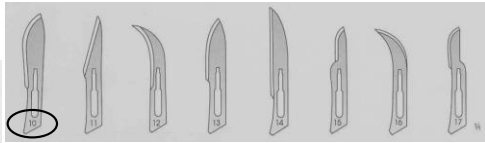
Sir Astley Cooper
1768-1841



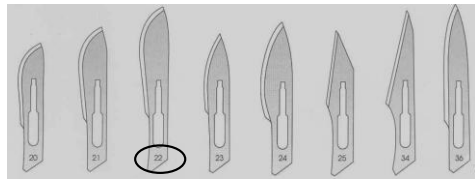
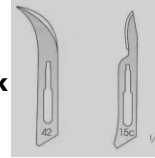
Charles Horace Mayo
1865-1939



szikenyelek



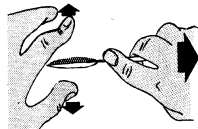
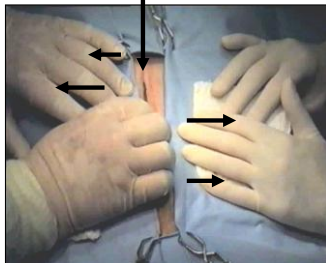
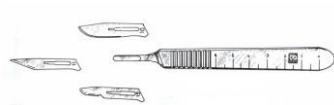
szikepengék



SZIKÉK, PENGÉK ÉS HASZNÁLATUK



hegedűvonó-tartás

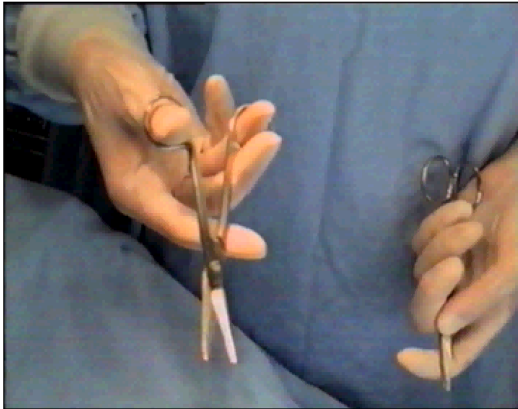


metszőkor a bőr megfeszítése



helyes.....helytelen metszés

Ollók tartása



hüvelykujj - gyűrűsujj



biztonságos ollóvezetés
mutatóujj szerepe



hüvelykujj - gyűrűsujj



hüvelykujj - középső ujj

VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK

Érfogók

(finom) ←



Péan
Kocher →
Lumniczer
moszkitó

(fogazott)



Deschamps tű

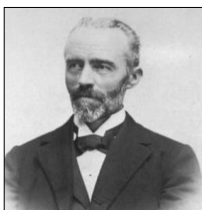
Stapler (Ligaclip) →



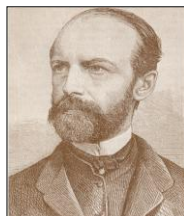
Elektrokoagulátor
(koaguláló- és vágófunkció)



Émile - Jules Péan
1830-1898

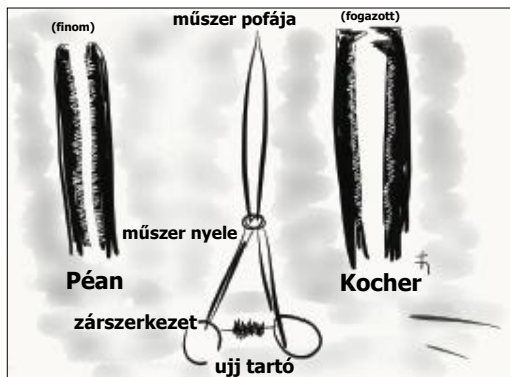


Theodor Kocher
1841-1917
Nobel - díj

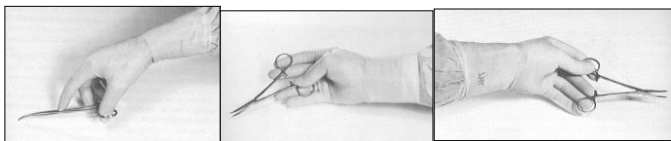
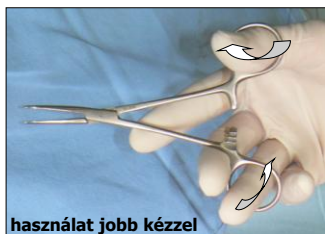


Lumniczer Sándor
1821-1892

VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK



VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK HASZNÁLATA



Vérzéscsillapító műszerek tartása



RÖGZÍTÉS ÉS FELTÁRÁS MŰSZEREI I.

Rögzítés műszerei

Szövetek rögzítésére

sebészi csipesz (horgas)

anatómiai csipesz (finom)

speciális csipeszek

(fogász-, bayonett csipesz)

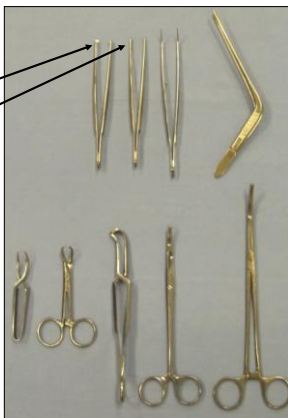
Textíliák rögzítésére

cserebogár, Backhaus

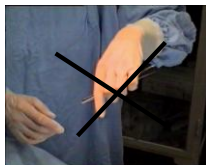
Doyen

peritoneum fogó (Mikulitz)

Lumniczer (kettős funkciójú)



Csipeszek tartása



**jobb kezeseknél
általában bal kézben**



tollszár - tartás

RÖGZÍTÉS ÉS FELTÁRÁS MŰSZEREI II.

Feltárás műszerei

kampók

sebhorog

Langenbeck (1 ágú)

kampók (2 - 8 ágú)

lapocok

spatulák

önfeltárók

hasi feltárók

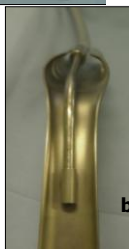
(Gosset, Finochietto)

mastoid retractor

(Weilander)



ROMICRO SET



**speciális
kampók, lapocok
beépített fényforrással**

SPECIÁLIS MŰSZEREK

érleszorítók (1)

Satinsky
De Bakey
Blalock
bulldog
(Diffenbach)



Michael DeBakey
1908-2008



Alfred Blalock
1899-1964

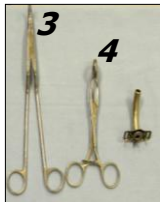


(ideiglenes, atraumatikus, nem roncsolja az intimát)

bélfogók (2)



dissector (3) szerv- és szövetfogók (4)



SPECIÁLIS MŰSZEREK

- amputáló kés (egyelű, kételű)
- amputáló fűrészek (Charrière, Satterlee, elektromos)
- Gigli fűrés (4 – 6 sodrott drótszál)
- kalapács
- egyenes véső/vájt véső
- raspatorium: éles/tompa (borda raspatorium)
- Volkmann kanál
- csontcsípő (Luer, Luer-Stille)
- csont-, porc/vágó ollók (Liston, Böhler)
- drótvágó olló
- kézi- és elektromos fúró
- szerv- és szövetfogók nyelvfogó, epehólyag fogó, tüdőlebezy fogó, Museux
- szonda, szondavezető
- trocar (has-, mellkas-, húgyhólyag punctio)
- tampon és textilfogó műszerek (Sauerbruch)

Nem sebészeti műszerek!!!

- körömtisztító, körömrészelő
- gipszvágó olló,
- kötszervágó olló

SPECIÁLIS MŰSZEREK

- szülészeti-nőgyógyászati
 - urológia
 - idegsebészet
- traumatológia
 - orthopaedia
 - szívsebészet
- arc-állcsont és szájsebészet
 - gyermeksebészet
 - szemészet
- fül-orr-gégészeti és fej-nyaksebészet

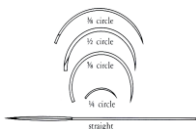
SPECIÁLIS MŰSZEREK

szövetek szétválasztására szolgáló műszerek (orthopaedia, traumatológia)



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

SZÖVETEK EGYESÍTÉSÉNEK MŰSZEREI



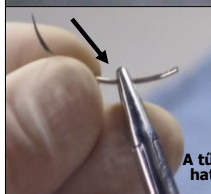
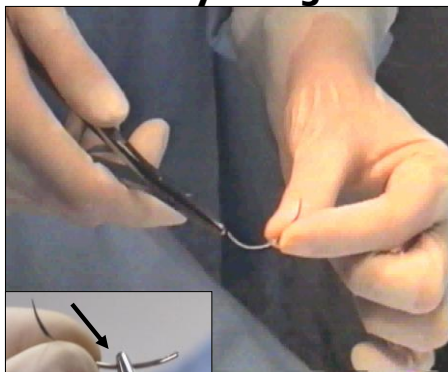
tűfogók
Mathieu - hagyományos (1)
Hegar - atraumatikus (2)
sebészi tűk
sebészi varróanyagok

sebészi kapcsok
kapocsrakó csipesz
kapocsszedő csipesz

staplerek
(sebészi varrógépek)



A tű helyes rögzítése a tűfogóban

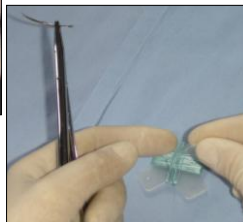


A tű hátsó középső-harmad
határán történő rögzítése

műszer pofája

műszer nyele

zárszerkezet
(ujj tartó gyűrűvel
vagy ujj tartó nélkül)

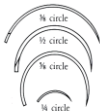


SZÖVETEGYESÍTÉS.

**SEBÉSZI VARRATTECHNIKÁK.
SEBÉSZETI VARRÓANYAGOK.**

3.

A SZÖVETEK EGYESÍTÉSÉNEK DINAMIKUS EGYSÉGE



straight

sebész

tűfogók

Mathieu tűfogó (hagyományos)
Hegar tűfogó (atraumatikus)

sebészi tűk

sebészi varróanyagok

egyéb szövetegyesítési lehetőségek

(sebészi kapcsok,
kapocsrakó gépek: staplerek,
sebészi ragasztóanyagok)



Különféle tűfogók



Mathieu



Hegar

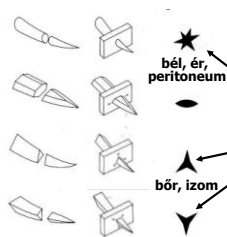
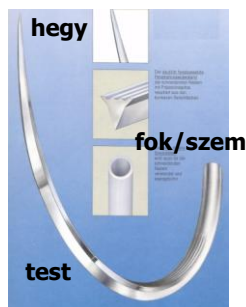
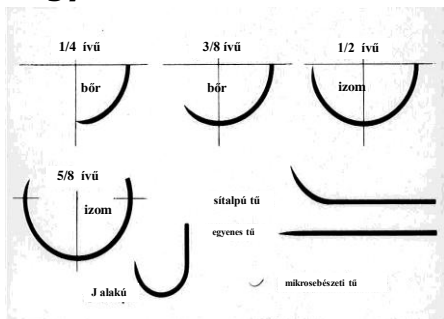


Zweifel

SEBÉSZI TŰK

Alak

egyenes - ívelt



Test/Keresztmetszet

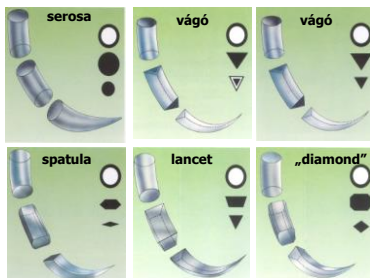
kör (serosa tű - round bodied)
háromszög (vágó tű - cutting)
spatula, lancet, diamond...

Hegy

hegyes - tompa



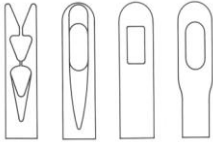
májsebészet (erek, epeutak)



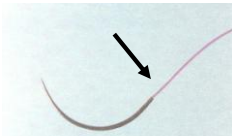
SEBÉSZI TŰK

Fok/szem

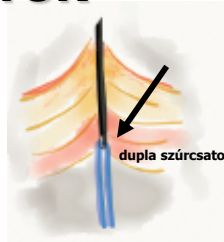
hagyományos



atraumatikus

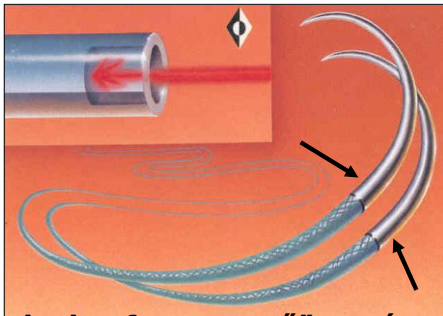


eyeless/atraumatic
a tű folytatásaként a varrószálat



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

ATRAUMATIKUS TŰ - VARRÓANYAG



„dupla - fegyverzetű” varróanyag
(érsebészet)



SEBÉSZETI SEGÉDANYAGOK

**Felszívódó vagy fel nem szívódó anyagok,
melyek a sebgyógyulást elősegítik,
a rossz funkciót javítják.**

**A tartós beültetés kapcsán
előnyös helyzetet teremtenek anélkül,
hogy a szöveteket károsítanák.**

Nem gyógyszer jellegűek.

sebészi varróanyagok

sebészi kapcsok

bioplasztok

szövetragasztó anyagok

sebészi hálók

SEBÉSZETI VARRÓANYAGOK

Természetes vagy szintetikus anyagok,

melyek összetartó erőként szerepelnek
a szövetszélek vagy szövetfelszínek között,

amíg a szervezet regenerációs képességétől függően
(diabetes, uraemia, icterus, daganatos kórképek, chemotherapy, radiotherapia.....)

egy tartós, kötőszövetes összeköttetés
a sebfelszínek között nem alakul ki.

„IDEÁLIS” VARRÓANYAG

Fizikai tulajdonságok

megfelelő szakítószilárdság
megfelelő nyújtási szilárdság
biztonságos csomóképzés
jó csomótartás
könnyű kezelhetőség
monofil jelleg
sima felület
fűrészhatás mentes
vágóhatás mentes
jó sterilizálhatóság

Biológiai tulajdonságok

nem okoz oedemát
nem drenál
nem toxikus
nem allergizáló
nem carcinogén
kis szöveti reakció

Kémiai tulajdonságok

savakkal
lúgokkal
baktériumokkal
enzimekkel



szembeni ellenállás

adhesiós hatás
minimális

NEM FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK

TERMÉSZETES

ALAPANYAGÚAK

SZINTETIKUS

Állati eredetű

Selyem

Silk, Silkam,
Mersilk, Sofsilk

Növényi eredetű

Len

Linen, Linatrix

Ásványi eredetű

Fém /rozsdamentes acél/

Steel Stainless,

Surgisteel

Flexon, Steelex

Polyamid

Nylon, Supramid, Dermalon, Ethilon,
Perlon, Surgilon, Dafilon, Bralon,
Monosof, Nurolon, Silon, Orsilon

Polyester

Dacron, Ethibond Excel, Mersilene,
Tevdek, Ti-cron, Mirafil, Synthofil
Miralene, Dagrofil, Surgidac, Securex,
Tervalon, Tervalon Plus

Polypropylene

Prolene, Premilene, Surgipro,
Surgipro II, Surgilene, Chiralen

Polytetrafluoroethylen

Gore-Tex

Polybutester

Novafil

Polyvinil-difluorid (PVDF)

Chiraflon



dupla csomagolás – nyitásnál sterilitás megtartása!

FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK

TERMÉSZETES ALAPANYAGÚAK SZINTETIKUS

Állati eredetű

Cat gut

Soft cat, Plain gut,
Surgigut (plain, chromic)
Chromic cat gut

Collagen

Plain collagen,
Collagen chromic

felszívódás: *enzimatikus* úton

Használatuk már nem javasolt!



Polyglycolic Acid

Dexon Plus, Dexon II, Safil, Safil quick,
Chirlac braided, Chirlac rapid

Polyglactin 910

Coated Vicryl, Vicryl rapide,
Coated Vicryl Plus, Velosorb Fast

Polydioxanone

PDS II, PDS Plus, Polydox

Polyglyconate

Maxon

Lactomer 9-1

Polysorb

Glycomer 631

Biosyn

Glyconate

Monosyn

Polyalecaprone 25

Monocryl, Monocryl Plus

Polyaltone 6211

Caprosyn

L-lactid/glycolid

Panacryl, Caprolac

felszívódás: *hidrolízis* útján



dupla csomagolás – nyitáskor sterilitás megtartása!

FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK antibakteriális hatással

Triclosánnal
(IRGACARE MP)
impregnált

Megelőzi
a baktériumok
kolonizációját
a varróanyagot

Megelőzi
a sebészi
sebftözéseket



Hatékony
az alábbi
kórokozókkal
szemben

Staphylococcus aureus

Methicillin resistens
Staphylococcus aureus
(MRSA)

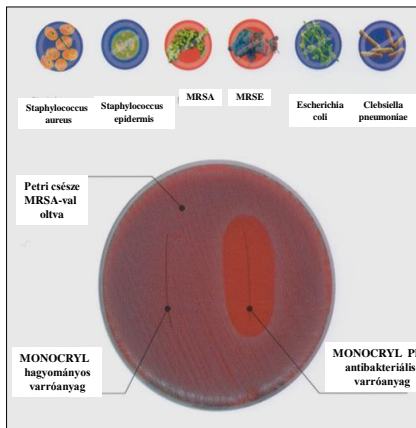
Staphylococcus epidermis

Methicillin resistens
Staphylococcus epidermis
(MRSE)

VICRYL* PLUS
varróanyag Petri csészében
Staphylococcus aureus jelenlétében

Triclosánnal
(IRGACARE MP)
impregnált

Megelőzi
a baktériumok
kolonizációját
a varróanyagot

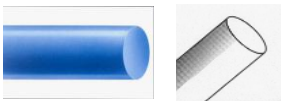


Hatékony
az ábrán látható
kórokozókkal
szemben

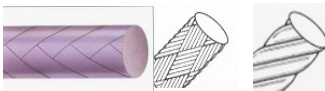
MONOCRYL* PLUS
varróanyag Petri csészében
MRSA-val oltva

VARRÓANYAGOK SZÁL-JELLEGE

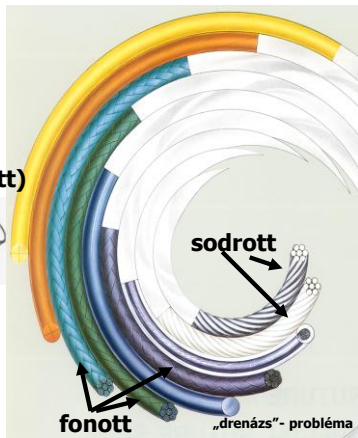
monofil



polifil (fonott, sodrott)



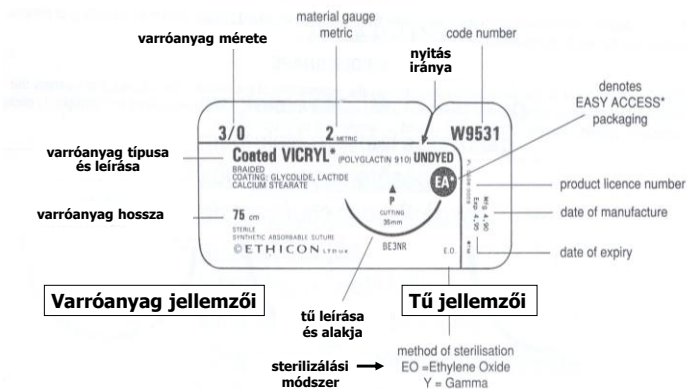
pseudomonofil



VARRÓANYAGOK OSZTÁLYOZÁSA SZÁL-VASTAGSÁG SZERINT

USP	EP	%	
3	6	26	Metrikus méret
2	5	33	(Európai Gyógyszerkönyv)
1	4	31	varratátmérő tizedmilliméterben
0	3.5	27	0.1 metrikus (0.010-0.019)-tól
2/0	3	51	10 metrikus (1.00-1.09)-ig
3/0	2	40	
4/0	1.5	49	Brit méret
5/0	1	54	(USA Gyógyszerkönyv)
6/0	0.7	50	11/0 méret (0.010-0.019 mm)-tól
7/0	0.5	40	6-os méret (1.00-1.09 mm)-ig
8/0	0.4	50	
9/0	0.3		
10/0	0.2		
11/0			

ATRAUMATIKUS VARRÓANYAGOK CSOMAGOLÁSA



VARRÓANYAGOK TÁROLÁSA



12 db/doboz
36 db/doboz



Debreceni Egyetem Sebészeti Műtéti Tanszék – Műtőlőkészítő

A VARRÓANYAGOK VIZSGÁLATA

sebészi kutatások során

Műtét alatt

**kezelhetőség
rugalmasság
csomózhatóság
csomótartás
esetleges vágóhatás
vagy fűrészhátás**

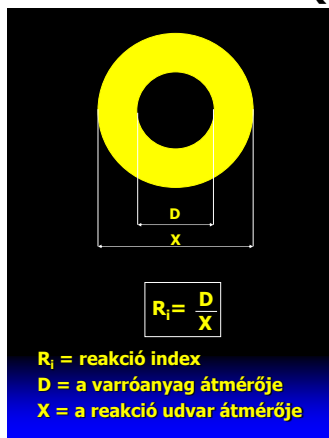
Műtét után

**adhaesio készség a
környező szervekhez**

**reakció index (R_i)
számolás**

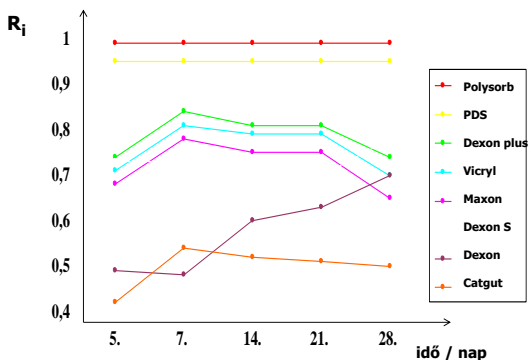
szövetteni vizsgálat

REAKCIÓ INDEX (R_i)



A reakcióindex (R_i) számításának módja

R_i értékek grafikus ábrázolása



A reakcióindex (R_i) ábrázolása az idő függvényében

CSOMÓZÁSI TECHNIKÁK

tengerész csomó

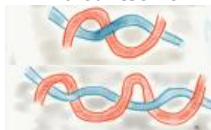
valódi csomó



X 1 X 1

sebészi csomó

valódi csomó



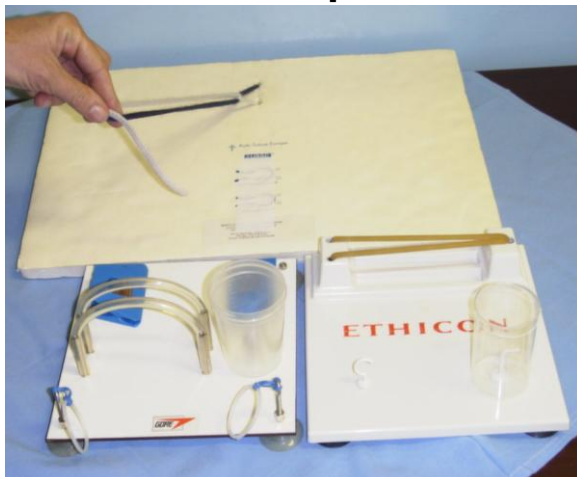
X 2 X 1

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

„női” csomó
„nagyi” csomó, ál csomó



Csomózó padok



VARRAT TECHNIKÁK I.

Csomós varratok - sutura nodosa -

- egyszerű

- speciális

„matrac” varratok:

vertikális - Donati

horizontális

parenchyma varrat

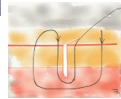
(U, X, Z, 8)



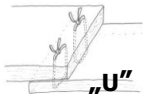
egyszerű csomós



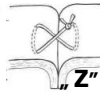
„matrac”



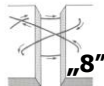
Donati



„U”



„Z”



„8”



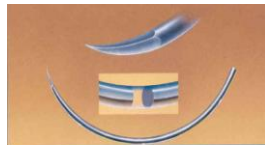
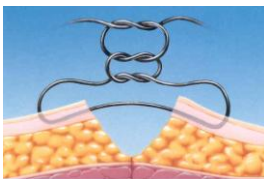
„alápárnázás”



SPECIÁLIS CSOMÓS VARRAT TÍPUSOK

fémzással készített varrat

intracutan

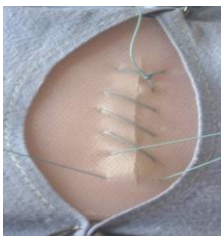


sternum zárása

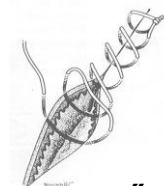
VARRAT TECHNIKÁK II.

Tovafutó varratok - sutura pellionum -

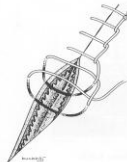
- egyszerű
- speciális



**egyszerű
tovafutó**



egyszerű



**speciális
„akasztott” varrat**



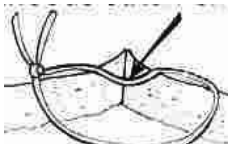
**speciális
„dohányzacskó” varrat**

LEHETSÉGES VARRATTECHNIKAI HIBÁK

Csomós varratok

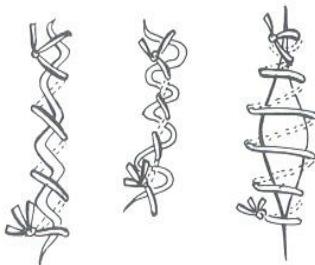


„lépcső” képződés



„holt-tér” képződés

Tovafutó varratok



Következmény → varratelégtelenség lehet!

VARRATELÉGTLENSÉG LEHETSÉGES OKAI

**helytelen fonal választás
(vágó- vagy fűrészhatás
parenchymás szervben)**

**nem azonos rétegek
egyeztetése miatt
különböző felszívódási idő
(submucosa-izom)**

**hibás csomózási technika
(3 parallel csomó monofil fonallal)**

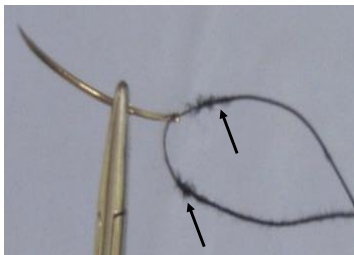
**hibás varróanyag kezelés
(pseudomonofil burok vagy
monofil szál megsértése műszerrel)**

**„szoros” csomózás
mikrocirkulációs zavar
(asszisztencia szerepe!!!)**

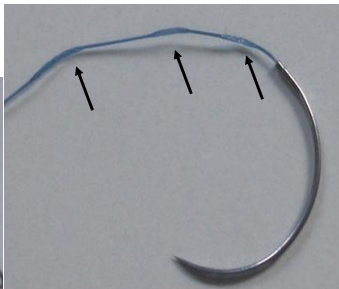
**nem sebészi célra gyártott
varróanyag használata
(pl. horgász-zsinór)**

**VARRATTECHNIKAI HIBÁK
KÖVETKEZMÉNYEKÉNT!!!**

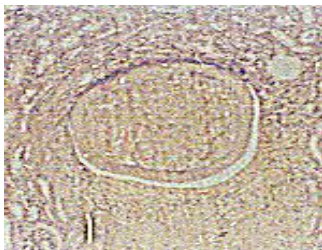
VARRATELÉGTLENSÉG LEHETSÉGES OKAI



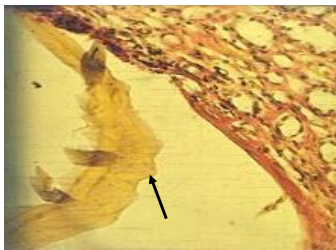
a tűfokon többszörösen áthúzott polifil varrészál sérülése



tűfogó okozta szál ellapulás a monofil szálon



ép pseudomonofil szál



a pseudomonofil szálat bevonó burók sérülése

**HELYTELEN FONALKEZELÉS
KÖVETKEZMÉNYEKÉNT!!!**

SEBÉSZI VARRÓGÉPEK



Petz Aladár
1888-1956



A sebészi varrógépek
alapelvének megalkotója

SEBZÁRÁS SEBÉSZI KAPCSOKKAL

hagyományos

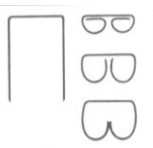
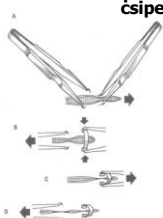
sebészi varrógépek



staplerek



bőrzárásra



iratkapocs-elv



kapocsszedő
eszköz

SEBÉSZI VARRÓANYAG MÚZEUM



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „A” épület

SEBÉSZETI VARRÓGÉPEK MÚZEUMA



Petz első kapcsoló gépei az 1940-es évekből I. gyártási széria



Petz-féle gyomorvarrógépek II. gyártási széria



NZSKA-60 sebészeti varrógép



csonkoló varrógépek



egyenes varrógépek

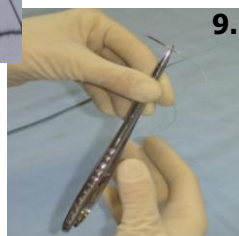
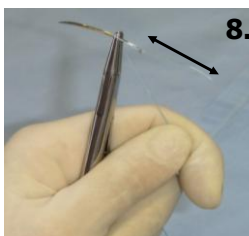
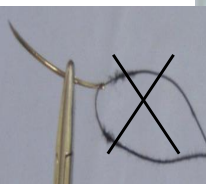
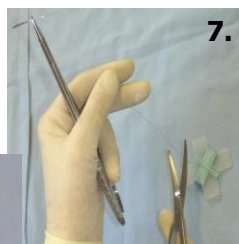
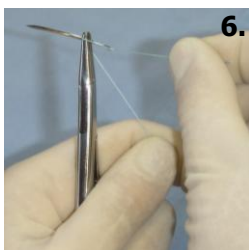
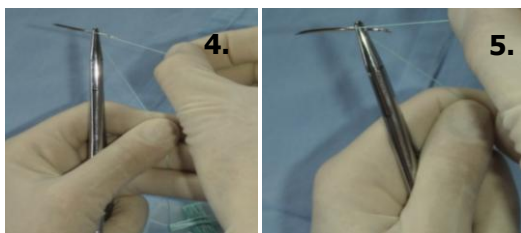
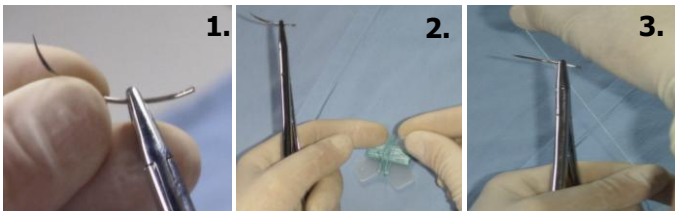


körvarrógépek

Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „A” épület

SEBÉSZI KÉZI VARRAT TECHNIKÁJA.

A tű rögzítése és a fonal befűzése hagyományos módszerrel



!!!

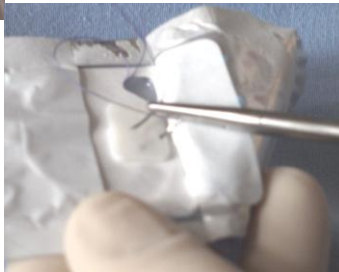
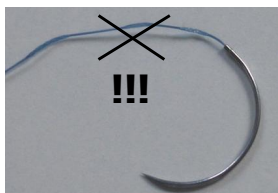
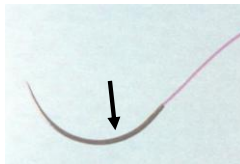
Az atraumatikus tű-varróanyag kezelése



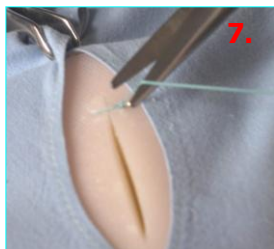
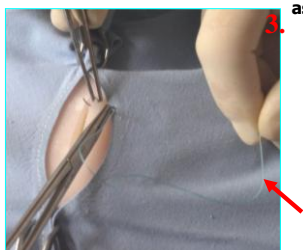
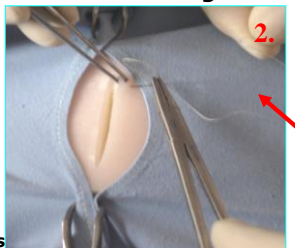
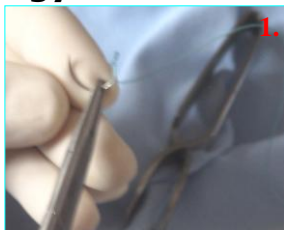
varróanyag
csomagolás bontása



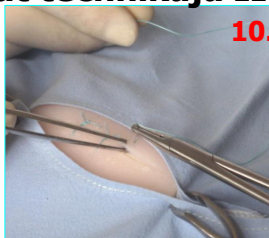
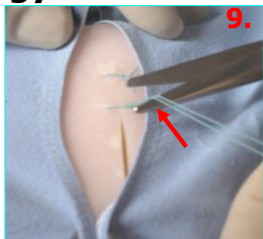
a tű rögzítése a tűfogóban



Egyszerű csomós varrat technikája I.



Egyszerű csomós varrat technikája II.

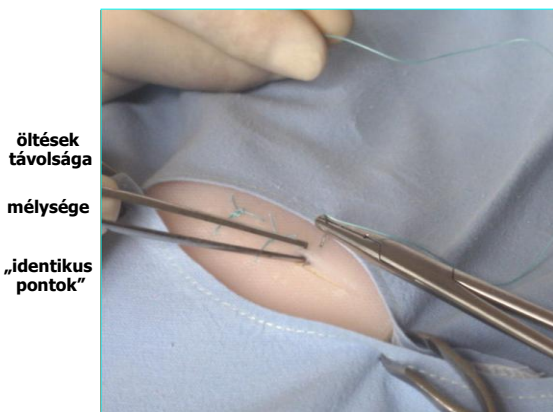
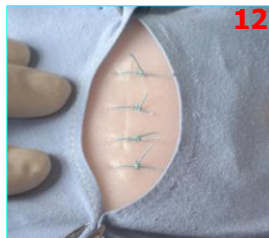


öltések
távolsága

mélysége



„identikus
pontok”

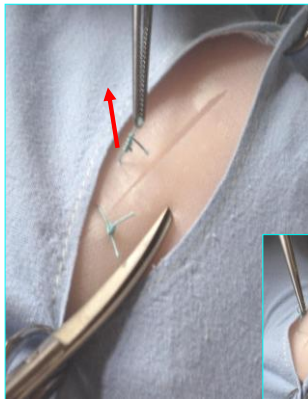
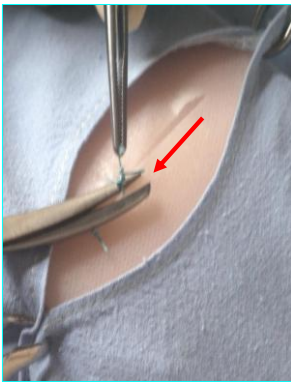
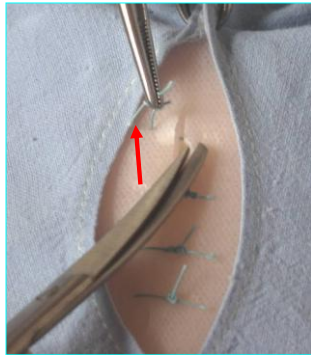
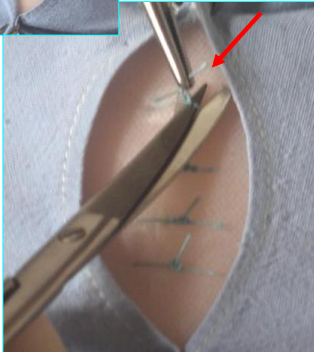


izomvarratok
1/2, 5/8 körív
vágó tű
nincs „zászló”

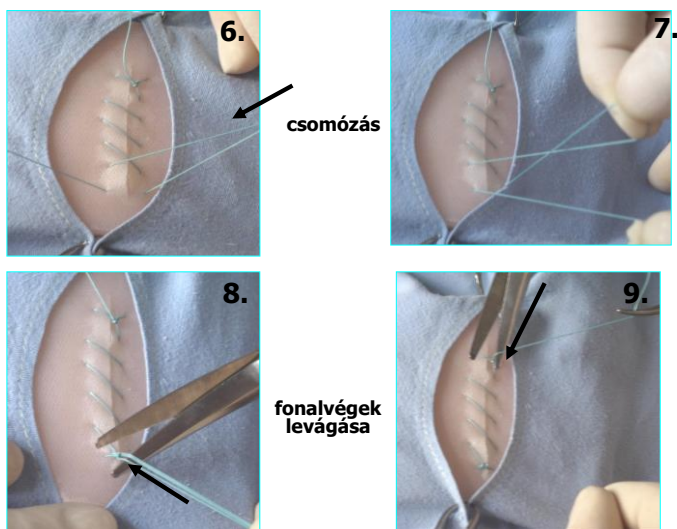
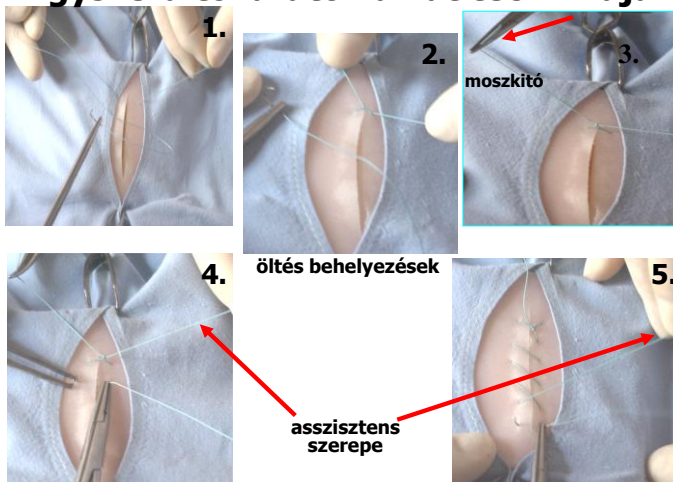
bőrvarratok
1/4, 3/8 körív
vágó tű
1 cm ~ „zászló”

egyszerű csomós öltés

Varratszedés technikája

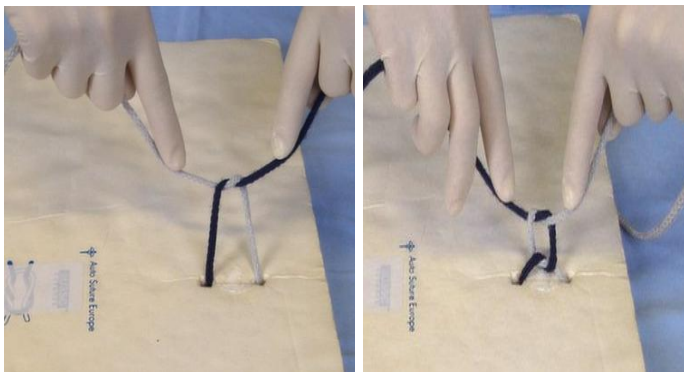


Egyszerű tovafutó varrat technikája



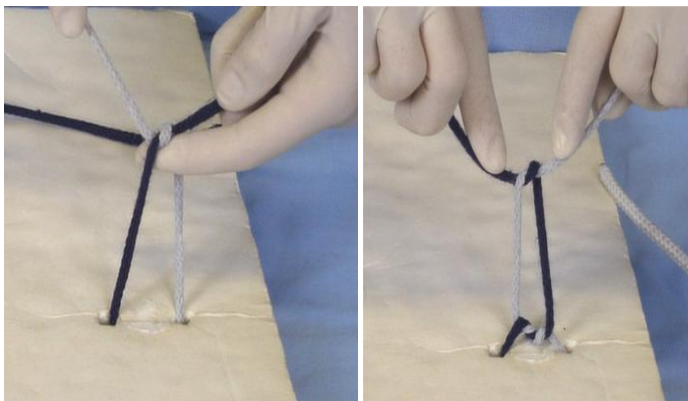
Csomózási technikák

Tengerész csomó



X 1 X 1

Sebészi csomó



X 2 X 1

**ASEPSIS, ANTISEPSIS.
MŰTŐ BERENDEZÉSE.
A MŰTŐI MUNKA RENDJE.**

**BEMOSAKODÁS.
MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS.
MŰTÉTI TERÜLET IZOLÁLÁSA.**

ASZEPSZIS

Azon magatartásformák és munkamódszerek összessége, melyekkel a mikroorganizmusok és azok látens formái a beteg szervezetétől távol tarthatók.

- műtők megfelelő tervezése
- műtői munkarend megszervezése
- műtői viselkedési normák betartása
- sterilizálás (műtői ruházat, műszerek, izoláló textíliák)

ANTISZEPSZIS

A szervezetben már jelenlévő fertőzés megszüntetésére irányuló tevékenységek összessége

- műtéti bemosakodás
- steril műtéti ruházat
- műtéti terület fertőtlenítése
- műtéti terület izolálása

MŰTŐI RUHÁZAT

zsilipruha (ing + nadrág)
műtői papucs/cipővédő
műtős sapka
orr-száj maszk
(védőszemüveggel)

zsilip nadrág zsilip ing



hagyományos



egyszerhasználatos



N-95 maszk



un. „specifikus védelem”



ASZEPSZIS

MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

Célja

A kéz és az alkar bőrén lévő átmeneti (tranzitórikus) mikroflóra teljes, a tartós (reziduális) mikroflóra részleges eltávolítása, a visszamaradó baktériumoknak a bőr mélyebb rétegeiben való fixálása.

MŰTÉTI BEMOSAKODÓSZEREK

Műtéti bemosakodás története



Semmelweis Ignác
1818-1865



Joseph Lister
1827-1912

Semmelweis (1847. május 15.) - klórvizes kézmosás bevezetése
Lister (1867) - szappanos kézmosás + 2%-5% karbolsav
(1865. aug. 12. James Greenles, Glasgow, Royal Infirmary)
Fürbringer (1888) - szappanos kézmosás + szublimát
Ahlfeld (1896) - szappanos kézmosás + alkohol
Szpszazokukockij-Kocsergin - liquor ammoniae oldat

ANTISZEPSZIS

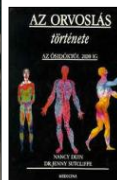
Műtéti bemosakodás története

1847. klórmész oldatos bemosakodás - Bécs, 1. sz. Szülészet



Semmelweis hallgatói körében

1890. Lister és sebészei - London, King's College Hospital



FERTŐTLENÍTŐSZEREK

A szokásos fizikai módszerekkel nem sterilizhető
tárgyak, helyiségek sterilizálására használatosk

↙
antiszeptikumok

↘
dezinficiensek

Fertőtlenítőnek nevezzük azokat a vegyületeket,
amelyek megfelelő alkalmazás mellett
az élő kórokozók (elsősorban baktériumok, gombák)
elpusztítására vagy szaporodásuk gátlására szolgálnak.
Belsőleg nem alkalmazhatók!

Követelmények

- széles hatásspektrum
- rövid behatási idő: 5-10 perc
- jól oldódó és penetráló,
- nagy hígításban legyen hatásos a mikroorganizmusokra
- ne károsítsa a fertőtlenítendő anyagot, ne színeze
- stabil legyen, ne legyen kellemetlen szagú
- gazdaságos

Hatékonyság

- bakteriosztatikus vagy baktericid
- fungicid
- sporocid
- virucid

MŰTÉTI BEMOSAKODÓSZEREK

Fő hatóanyagok

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| - izopropil-alkohol | <i>Bemosakodó szerek</i> |
| - benzalkóniumklorid | |
| - undecylensav | |
| - etil-alkohol | |
| - benzilalkohol | |
| - klórhexidin | |
| - Skinman soft N | |
| - Skinman asept | |
| - Biotensid | |
| - Sterillium | |
| - Descoderm | |
| - Desderman N | |
| - Desmanol | |
| - Ditensimed | |
| - Spitaderm | |

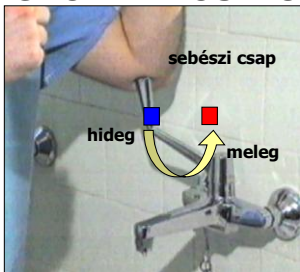
Követelmények

- | | |
|-----------------------------|---------|
| - baktericid (tuberkulocid) | } hatás |
| - virucid (HBV, HIV) | |
| - fungicid | |
| - sporocid | |

- a bőrön tartós védőréteget képezzen
- hatását vérrel és egyéb szerves anyagokkal érintkezve is megtartsa
- ne szárítsa a bőrt
- ne legyen allergén

ANTISZEPSZIS

HAGYOMÁNYOS MŰTÉTI BEMOSAKODÁS



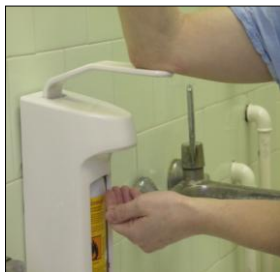
I. fázis

köröm toilette
↓
alapos szappanos kézmosás
folyó meleg vízzel

öblítés
↓
kéztől
a könyök irányába lefelé!

műköröm, lakk, ékszer **TILOS!!!**

ANTISZEPSZIS



II. fázis

a bemosakodószer bedörzsölés

5x1 perc

5-5 ml

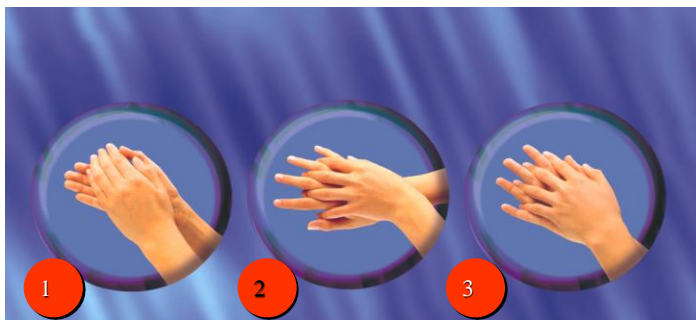
25 ml

bemosakodás végén a kéz száraz legyen!

BEMOSAKODÓ HELYISÉG

HAGYOMÁNYOS MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

II. fázis



1. Dörzsöljük a tenyeret a tenyérhez.

2. Egyik tenyeret a másik kéz háthoz, ujjakat összefűzve.

3. Tenyeret a tenyérhez, ujjakat összefűzve.



4. Ujjakat egymásba akasztva, körmöket a tenyérbe

5. A hüvelykujjat a másik kézzel körkörösén

6. Az összeszorított ujjakat körkörösén, a másik tenyérbe

Szenteljünk különös figyelmet az ujjbegyeknek, a körömágyaknak, a hüvelykujjnak és a tenyérnek. A kéz más területeihez képest itt a legmagasabb a kórokozók száma.

ANTISZEPSZIS

ÚJABB MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

2 x 1.5 perc



körömtoilette



Kézmosás:

a kezét és az alkart könyökig kéz-meleg,
folyó csapvízzel és folyékony szappannal (pl. Baktolin basic)
alaposan de kíméletesen mossuk meg.

Időtartam: 1-2 perc



**Az alaposan leöblített kezét és alkart egyszer használatos,
nem steril, csíraszegény papír kéztörővel szárítsuk meg.**



Adagoljunk fertőtlenítőszeret (pl. Steriliium®)

a száraz kézre, majd nedvesítsük be vele kezünket és alkarunkat.

Dörzsöljük kezünket és alkarunkat 1.5 percen át a fertőtlenítőszerrel.

**1.5 perc letelte után adagoljunk újabb fertőtlenítőszeret
és a műveletet ismételjük meg.**

Időtartam: 2 x 1.5 perc

**Az alkalmazás teljes időtartama alatt a kéznek és az alkarnek
fertőtlenítőszerrel nedvesnek kell lennie.**

Tartsuk kezünket a könyök szintje felett.

A kesztyűt csak akkor húzzuk fel, ha kezünk teljesen száraz.

Szenteljünk különös figyelmet az ujjbegyeknek, a körömágyaknak, a hüvelykujjnak és a tenyérnek.
A kéz más területeihez képest itt a legmagasabb a kórokozók száma.

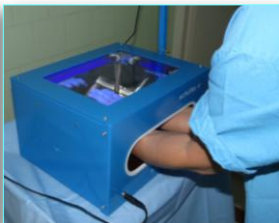
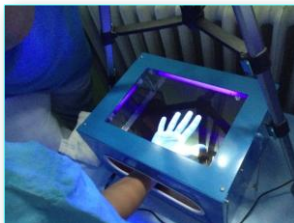
ANTISZEPSZIS

A BEMOSAKODÁS HATÉKONYSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE UV-lámpás teszt



Schülke optics UV

A fluorescein festékkel kevert bemosakodó szerrel fedett bőrterületek UV fényben fluoreszkálnak, ...



... így azonnal láthatóvá válik a rossz bemosakodási technika, vagy a nem megfelelő gondosság miatt kimaradt terület.

MŰTÉTI BEÖLTÖZÉS



Schimmelbusch doboz nyitása



Műtői köpeny felvétele

teszt-csík  → 
h. zöld s. barna



legelső textil kivétele



Köszönöm!

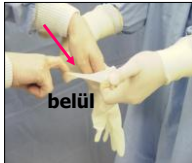
ANTISZEPSZIS



William Stewart Halsted
1852-1922

MŰTÉTI BEÖLTÖZÉS

Sebészi kesztyűk felvétele



műtősnő segítségével



„imádkozó kéztartás”

műtősnő segítségével nélkül



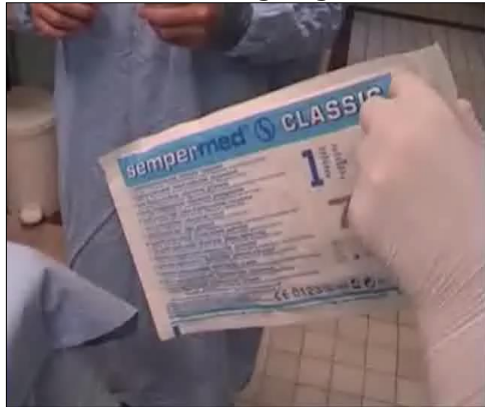
Különböző méretek:
6; 6 1/2; 7; 7 1/2; 8



belül



kívül



A kezeket ne engedjük a csipő vonala alá!!!
„imádkozó kéztartás”

TALCUM GRANULOMA, ADHAESIO VESZÉLY!



**William Halsted operál hallgatói előtt
Johns Hopkins Medical School (Baltimore, USA)**

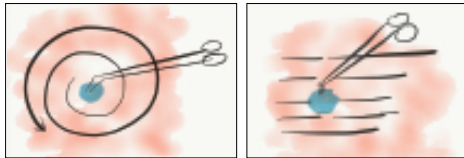


MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS

A MŰTÉTI TERÜLET FERTŐTLENÍTÉSE

beteg fürdetése,
műtéti terület borotválása után
a bemetszés tervezett helyétől
a periféria felé

- koncentrikus körökben
- vagy sávokban két oldalt



3x ismételve

A bőr fertőtlenítésére használt szerek

- Dodesept
- Betadine
- Kodan
- Cutasept

jód égés vagy jód allergia! →

ANTISZEPSZIS



MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS

A MŰTÉTI TERÜLET IZOLÁLÁSA

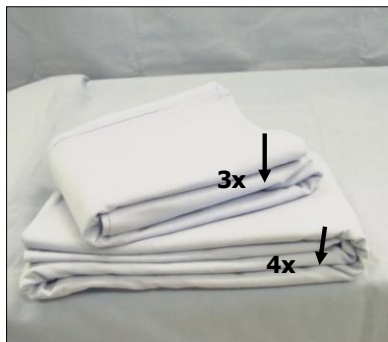
Izoláló lepedők / izoláló textiliák

1 nagy (nagy asztal)

2 nagy (4x hajtás)

2 kicsi (3x hajtás)

1 kicsi



Izoláló lepedők szétnyitása és felhelyezése



MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS TEXTILEK, MŰSZEREK STERILIZÁLÁSA

autokláv-gőz (atm-⁰C)
köpenyek, izoláló lepedők
121 °C – 108 kPa – 20 min
134 °C – 206 kPa – 10 min

teszt-csík →

hőlég (°C)
műszerek
160 °C – 45 min
180 °C – 25 min
200 °C – 10 min



gáz (EO)
kesztyűk, tubusok, katéterek, varróanyagok

γ-sugárzás
kesztyűk, folyadékok, varróanyagok

hidegsterilizáló oldatok (glutaraldehid)
műanyagok, speciális műszerek

plazmasterilizálás

a hidrogén-peroxid plazma-állapotát használja
46 °C – 45-75 min, 400W rádiófrekvencia és 13,56 MHz



ASZEPSZIS

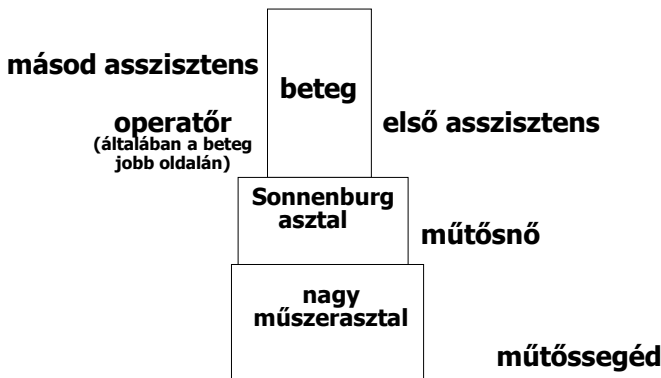
Steril műtéti terület - műszerek, törlek



ASZEPSZIS

MŰTÉTI TEAM

altató személyzet (altató orvos, asszisztens)



MŰTŐI VISELKEDÉSI NORMÁK MŰTŐI REND ÉS FEGYELEM

aneszteziológusok (orvos, asszisztens)

sebészek (operatőr, asszisztensek)
műtősnők

(bemosakodott team tagjai)

műtős asszisztensek
labor asszisztensek
műszaki - technikai személyzet
látogatók - orvostanhallgatók, vendégek
(ún. nem bemosakodott team tagjai)

ASZEPSZIS - ANTISZEPSZIS

A MŰTŐ FELÉPÍTÉSE



Zsilipelők

Bemosakodó



Kutató műtét



Műtő
Debreceni Egyetem,
Sebészeti Műtéttani Tanszék



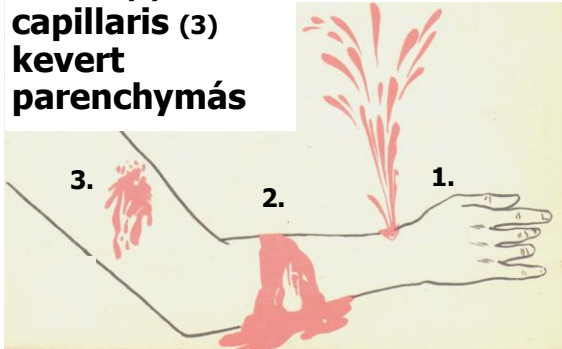
Oktató műtét

VÉRZÉSCSILLAPÍTÁSI LEHETŐSÉGEK.

**EREK PUNCTIÓJA,
PREPARÁLÁSA, KANÜLÁLÁSA.**

VÉRZÉSEK FAJTÁI

- arteriás (1)
- venás (2)
- capillaris (3)
- kevert
- parenchymás



VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

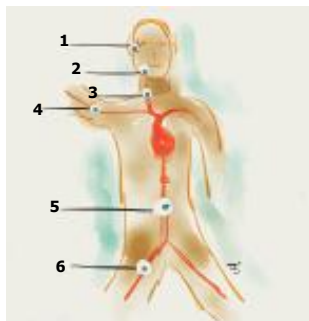
- I. **Ideiglenes (elsősegélynyújtás)**
Cél: a beteg a végleges vérzéscsillapításhoz alkalmas állapotban kerüljön gyógyintézetbe
- II. **Végleges (műtéti)**
 - 1. Érlument elzáró eljárás
 - 2. Érlument helyreállító eljárás (érsebészet)
- III. **A vérzés következményeinek kezelése**
 - 1. Intravénás therápia
 - i.v. injectio
 - percutan kanülálás
 - 2. Véna preparálás (műtét)

I. IDEIGLENES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

1. Artériás vérzés

- ujjnyomásos (digitális) – a sérüléstől centrálisan

arteria temporalis superficialis (1)
arteria facialis anterior (2)
arteria carotis communis (3)
arteria axillaris (4)



aorta abdominalis (5)

arteria femoralis (6)

- „nyomókötés” - tamponálással



- „tourniquet” - a perifériás pulzus eltűnéséig (ér- és idegsérülés veszélye!)



- érfogóval sebben - csak életmentő szituációban!



Másodlagos vérzés!

I. IDEIGLENES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

2. Vénás vérzés - nyomókötés

DE: nem tourniquet!

(idegsérülés, végtagbénulás veszélye!)

3. Capilláris vérzés - steril fedőkötés

**DE: véralvadási zavarok
anticoagulans therapia!**

(Aspirin protect 100mg!)

II. VÉGLEGES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

1. Érlument elzáró

ÉRFOGÓK

- Pèan
- Kocher
- Lumniczer
- moszkító



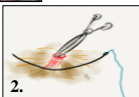
2. Érlument helyreállító (érsebészet)

Speciális műszerek ⇒ ÉRLESZORÍTÓK!

ÉRLUMENT ELZÁRÓ ELJÁRÁSOK

a./ Mechanikus

1. lekötés (ligatura)
2. aláöltés
3. körülöltés
4. csavarás (torsio)
5. két lekötés közti átvágás
6. sebészi kapcsok



b./ Fizikai

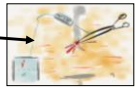
- forró fiziológiás sóoldat
- electrocoagulatio
- laser
- ultrahang



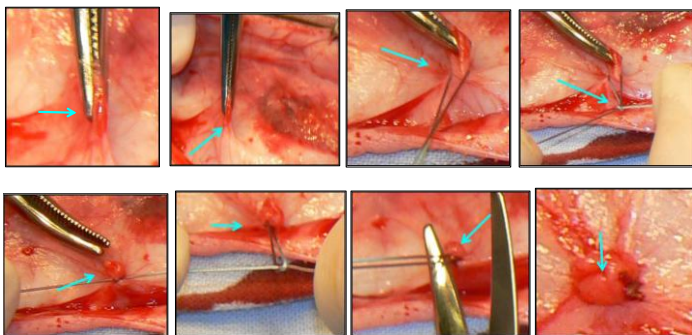
c./ Kémiai (lokálisan) pl. aethoxysclerol

d./ Biológiai (bioplasztok) pl. QuickClot

e./ Kombinált módszer



ÉRLUMENT ELZÁRÓ ELJÁRÁSOK mechanikus módszerek

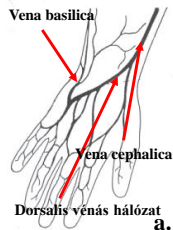


ligatura – lekötés lépései

A VÉRZÉS KÖVETKEZMÉNYEINEK KEZELÉSE

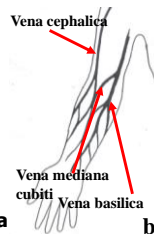
1. INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

- injectio – felületes vénák
 - a./ kéz
 - b./ alkar vénái
 - c./ fejtér (kisgyermeknél)
- percutan véna kanülálás
 - felületes vénák (branül)
 - centrális vénák (kanül)



Behatolási pontok centrális vénákhoz

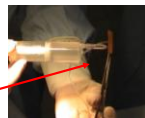
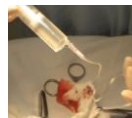
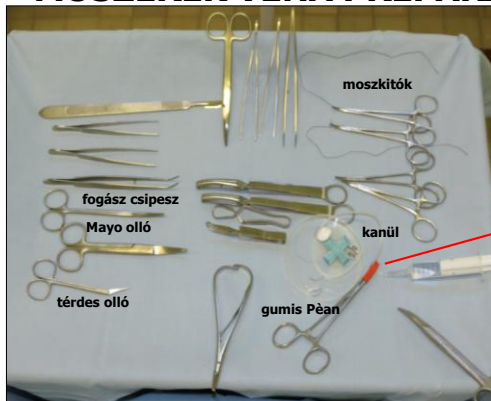
vena jugularis externa
vena subclavia



2. VÉNA PREPARÁLÁS

vena jugularis externa, vena cubitalis, vena saphena

MŰSZEREK VÉNA PREPARÁLÁSHOZ



kanül előkészítése buborékmentesen!!
műtét előtt

Sonnenburg asztal rendje

VÉNA PREPARÁLÁS LÉPÉSEI

műszerek előkészítése

**kanül előkészítés
(buborék mentes!!!)**

**beteg fektetése
(nyak, váll alá „párna”)**

bőr (dezinficiálás, izolálás)



bőrmetszés - szike

vérzéscsillapítás - Péan

véna preparálás - Mayo olló, fogász csipesz

véna izolálása 2 fonallal - 2 moszkító fonalakkal

distalis ligatura

V-alakú metszés (venotomia) - fogász csipesz, térdes olló

kanül bevezetése (6-8 cm) - „visszaszívás”

centralis ligatura

infusio csatlakoztatása

kanül rögzítése „U”-öltéssel - moszkítóban 1 fonal, tűfogó-tűvel

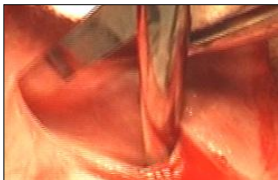
bőrseb zárása – a kanül két oldalára a Donati öltések

kanül rögzítése lengőcsomóval - tűfogó-tűvel, befűzve

ÉLETMENTŐ BEAVATKOZÁS!!!

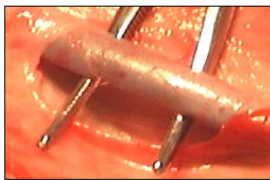
VÉNA PREPARÁLÁS TECHNIKÁJA

1.



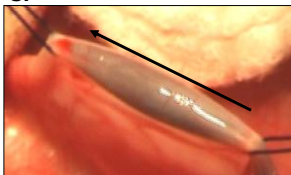
véna preparálása

2.



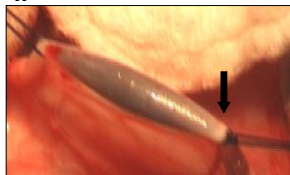
fonal alávezetése

3.



az izolált véna két fonal között

4.



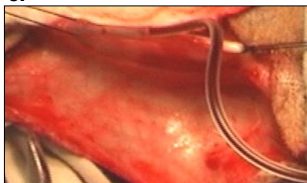
distalis ligatura

5.



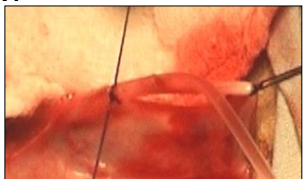
venotomia V-alakú metszéssel

6.



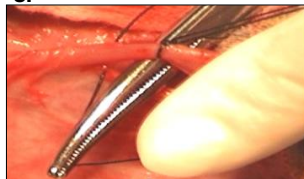
kanül bevezetése „visszaszívás”

7.



centralis ligatura a kanül rögzítésére

8.



kanül rögzítés a bőrhöz
„U” öltéssel

ÉLETMENTŐ BEAVATKOZÁS!!!

INJECTIÓS TECHNIKÁK, PUNCTIÓK.

(DIAGNOSZTIKUS ÉS THERÁPIÁS CÉLZATTAL)

6.

INJECTIO

Minden olyan diagnosztikus
vagy therápiás célból
történő beavatkozás

az injekciózáshoz használt kellékekkel együtt,
STERIL KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT
mely a szövetek folytonosságát
megszakítja illetve helyreállítja.

Leggyakoribb lehetőségek

intracutan (i.c.)
subcutan (s.c.)
intramuscularis (i.m.)
intravenás (i.v.)

INVAZÍV BEAVATKOZÁS!!!

INJEKCIÓK

Injectiók előkészítésének és beadásának alapszabályai

- a sterilitás szabályainak betartása (steril eszközök)
- kellékek előkészítése, ellenőrzése
- ampullák bontása, előkészítése a fecskendőbe
(gyógyszer felszívásakor a tű nem érheti az ampulla külsejét!)
- légtelenítés
- ampulla felnyitás után rövid időn belül beadni
(gyógyszer bomlás!! sterilitás megtartása)
- kellő bőrfertőtlenítés (előtte orientálódni, kitapintani)
- ellenőrzés!!! - mi van a fecskendőben!!!!!!!
- ép területre (nem sérült, nem fertőzött) beszúrás
az egyes injectiók technikáknak megfelelően
- száraz törlés (sz. e. nyomókötés, rászorítás)

Injectio adás kellékei
Injectio adás indikációi

INJEKTÍÓS TECHNIKÁK KELLÉKEI



Injektívós tűk

egyszerhasználatos
Luer féle injektívós tűk, méretük: 18-27 G

(fém+műanyag, steril)
(Record típusúak: üveg, fém)

Injektívós fecskendők

(1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 60ml, steril)
(Record típusúak: üveg, fém)

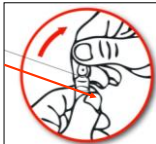


DE!!! előre töltött fecskendők is
(LMWH)

Injektions ampullák



ampulla



egy ponton nyíló
(OPC, One-Point Cut)
ampulla kezelése

**ampulla
tartalmának
ellenőrzése!!!**



porampulla + oldószer (physiologis sós, desztillált víz)

gumidugós üvegnél
felfelé fordítva szívjuk ki a gyógyszerzt

ELŐKÉSZÜLETEK INJEKCIÓS TECHNIKÁKHOZ

védőkesztyűben kell dolgozni!



a tű fecskendőre illesztése
(leeső tű veszélye!)



az ampulla tartalmának kiszívása
utána a kupak nem húzható vissza!
(veszélyeshulladék gyűjtőbe tenni!)



buborék mentesítés!!!
utána új tű helyezés a
fecskendőre a kupak levétele
nélkül

STERILITÁS MEGTARTÁSA!!!

TŰSÉRÜLÉSEK MEGELŐZÉSE!!!

51/2013 (VII.13) EMMI rendelet

Intracutan injectio (intradermalis)

**Bőrpróbák végzése (tuberculin)
bőrtesztek (allergia)**

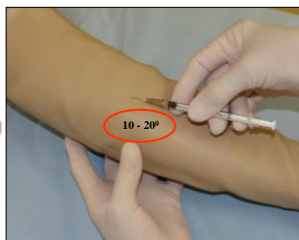
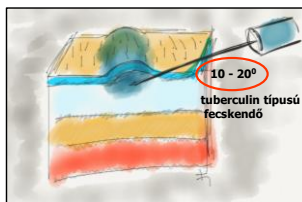
(max. 0.5 ml - 1cm tű - tű jelzése: 25-27G)

Kontraindikáció

súlyos bőrbetegség
összetevőkkel szembeni érzékenység

Szövődmények

súlyos helyi reakció
necrosis



alkar hajlító oldal,
hát, hasfal

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismertetek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

Intracutan injectio kellékei



tuberculin próbához



henger
űrtartalom

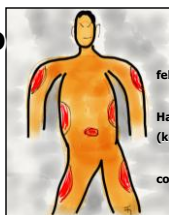
0.1ml
osztással

ml

Subcutan (s.c.) injectio

Lassan felszívódó gyógyszerek alkalmazása

(max. 1-2 ml - 1-1.5cm tű - tű jelzése: 25-27G)



felkar külső- felső harmad

Hátfal
(köldök körül 5cm NE!!!!)

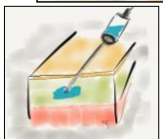
comb külső-középső rész



bőr összenyomása, felemelése

visszaszívás

45-60°

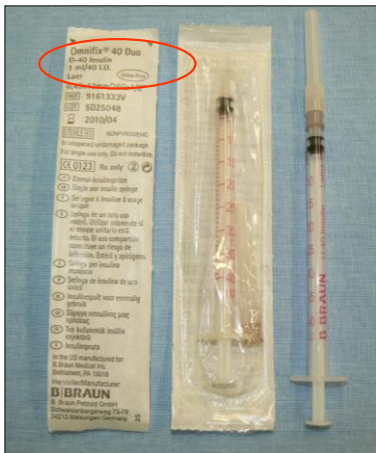


insulin, heparin, tetanus-toxoid,
egyes védőoltások, B12 vitamin, morfin
Bethaferon®, Copaxon®

auto immun megbetegedések,
SM sclerosis multiplex

Furka I., Mikó I.: Műtétteni alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

Subcutan injectio kellékei



hagományos módszer insulin beadáshoz



IU

henger
űrtartalom

IU
nemzetközi
egység
osztással

Intramuscularis (i.m.) injectio

Közepes hatástartamú
parenteralis készítmények alkalmazása,
gyors hatás elérésére

(max. 5 ml, tű méret: 20-25 G)

Tűméretek	
felszíváshoz	18G (1,33mm)
	20G (0,9mm)
beadáshoz	21G1 (0,8mm)
	22G (0,7mm)

vizes oldatok/olajos injectiók
egyes antibiotikumok, vakcinák, fájdalomcsillapítók...

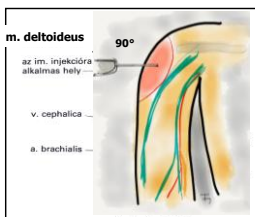
Kontraindikáció

dermatitis, cellulitis
congenitalis vagy szerzett vérzékeny állapotok
anticoagulans terápia

Szövődmények

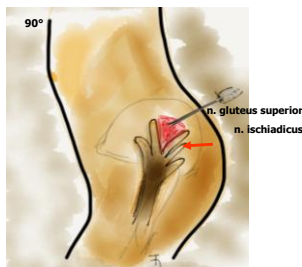
érsérülés, idegsérülés - n. ischiadicus, tűtörés,
gyulladás, tályog, infectiók,
tűdő olajos mikroembolizációja
(pulmonary oily microembolism - POME)

Az intramuscularis injectio biztonságos helyei

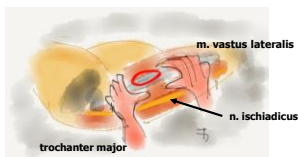


deltoid régió
(m. deltoideus)

Ferdinand von Hochstetter szerint



glutealis régió
(m. gluteus medius)

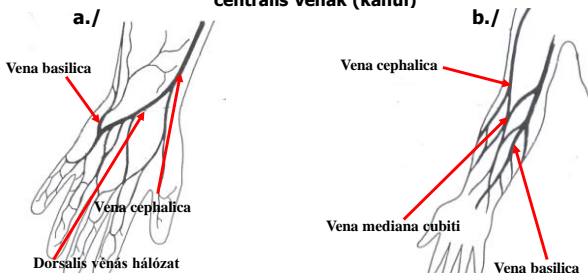


comb lateralis régió
(m. vastus lateralis)
csecsemőknél, 2 év alatt!

A VÉRZÉS KÖVETKEZMÉNYEINEK KEZELÉSE

1. INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

- injectio - felületes vénák
 - a./ kéz
 - b./ alkar vénái
 - c./ fejtővénák (kisgyermekeknél)
- percutan kanülálás
 - felületes vénák (branül)
 - centrális vénák (kanül)



Behatolási helyek felületes vénákhoz



Behatolási helyek centrális vénákhoz

2. VÉNA PREPARÁLÁS

vena jugularis externa, vena cubitalis, vena saphena

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

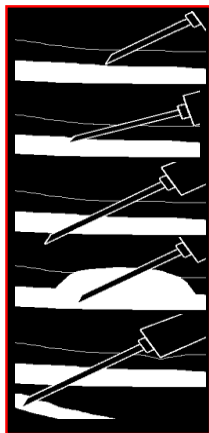
Intravénás (i.v.) injectio

gyors hatás elérésére, vagy ha
gyógyszer másképp nem adható,
nincs volumenkorlát, tú méret: 18 – 23G

csak vizes oldatok!!!
olajos gyógyszer TILOS!!!

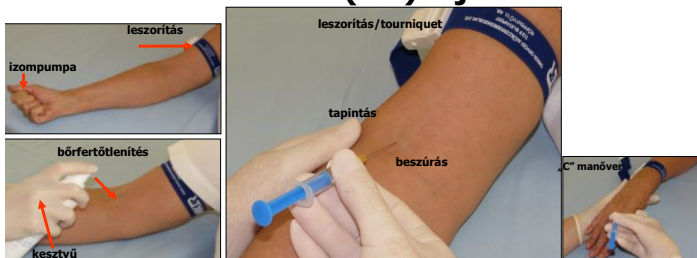
Szövődmények lehetőségei

- haematoma, extravasatum
- thrombophlebitis, sepsis
- thrombosis, embolia
- intraarterialis bevétel
- légembolia
- sérülések
- vasculitis gyógyszer mellékhatásként
- akut allergiás reakció a beadott szerre
(ekkor vénát megtartani!)



INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

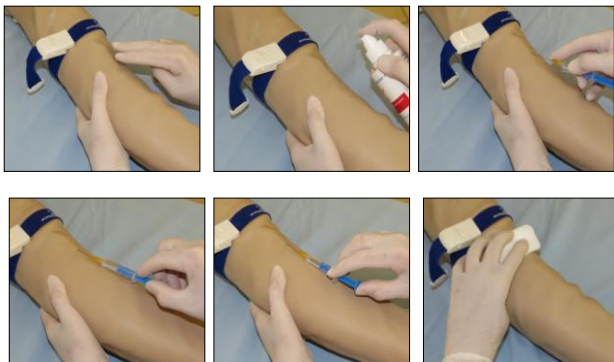
Intravénás (i.v.) injectio



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

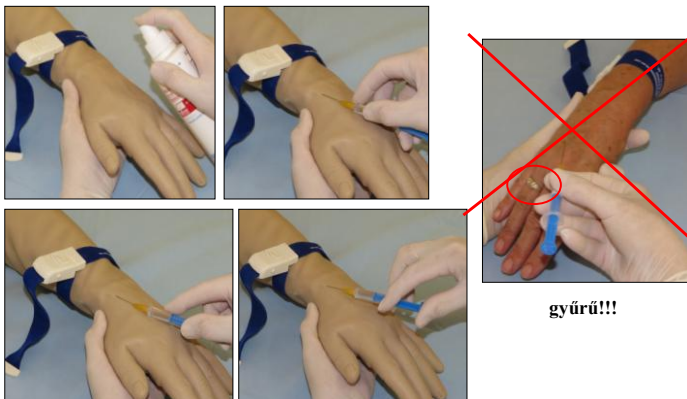
Intravénás injectio - alkari szimulációs fantom modellen



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

Intravénás injectio - szimulációs alkari fantom modellen



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

véna biztosítás kanülálással

- Percutan kanülálás: centrális vénák - kanül
felületes vénák - branül
- Véna preparálás: kanül

CENTRÁLIS VÉNA BIZTOSÍTÁS

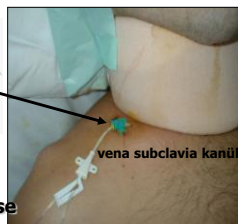
Indikációk

Klinikumban:

- volumenterápia - folyadékpótlás
- transfúzió
- teljes parenteralis táplálás (TPN)
- egyes cytototoxicumok adása
- transvenosus pacemaker bevezetése
- centrális vénás nyomás mérése
- Swann-Ganz a. pulmonalis katéter bevezetése

Kutatásban:

- folyadékpótlás
- utánvizsgálatokban vérvételi lehetőség
- centrális vénás nyomás monitorozás műtét alatt



PERCUTAN KANÜLÁLÁS

perifériás véna biztosítására

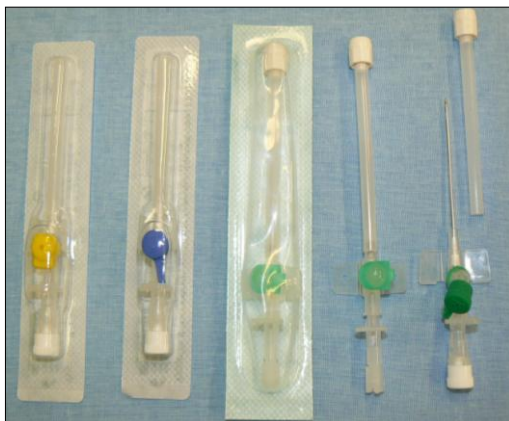
szárnyas tű - („pille” tű)
tű és katéter kombináció



műanyag szárnyakkal és kanüllel

PERCUTAN KANÜLÁLÁS

branül alkalmazása



műanyag katéter
rögzítő szárnyakkal

vágott végű fém tű

Luer-féle
zárszerkezet
szeleppel

különböző hosszúság és átmérő

G24-sárga branül:	13 ml/perc	} gyermek (újszülött)
G22-kék branül:	36 ml/perc	
G20-rózsaszín branül:	61 ml/perc,	vékony vénák, gyermek
G18-zöld branül:	90 ml/perc	szokványos felnőtt méret
G16-szürke branül:	196 ml/perc	gyors volumenpótlás)
G14-narancs branül:	343 ml/perc	masszív transfúzió vagy folyadék átvezetése

PERCUTAN KANÜLÁS

branül behelyezésének lépései - alkari szimulációs fantom modellen



véna kiválasztása



leszorítás az értől centrálisan (tourniquet)



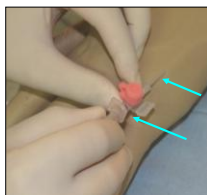
bőr fertőtlenítése



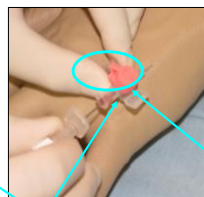
branül kivétele - sterilitás!!!



katéter a tűn technika



ér punctiója (30° - 45°)



műanyag katéter



ujjal rögzítés vérvételnél vagy injectio beadásnál



Luer-zárószervezet

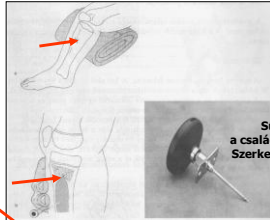


branül rögzítése

STERILITÁS MEGTARTÁSA!!!

Egyéb injectiós lehetőségek

intracardialis
intraarterialis
intraossealis
intraarticularis
intrathecalis
intrapleurális
intraperitonealis



Ments életet!
Sürgősségi ellátás
a családorvosi gyakorlatban:
Szerkesztette: Dudás István

Az intraossealis behatolás helye,
és az intraossealis ún. „Cook” - tű



állatkísérleteknél



Intravénás injectiózási technika oktatástechnikai modellen



„véna pad”
párhuzamos vénákkal



előkészületek



VÉRVÉTELI MÓDSZEREK

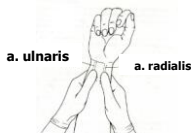
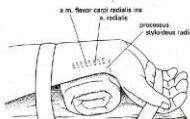
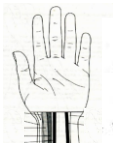
• Vénás

v. cephalica
v. basilica
v. mediana cubiti
kézhát vénái

• Artériás

a. radialis
a. brachialis
a. femoralis

vérgáz



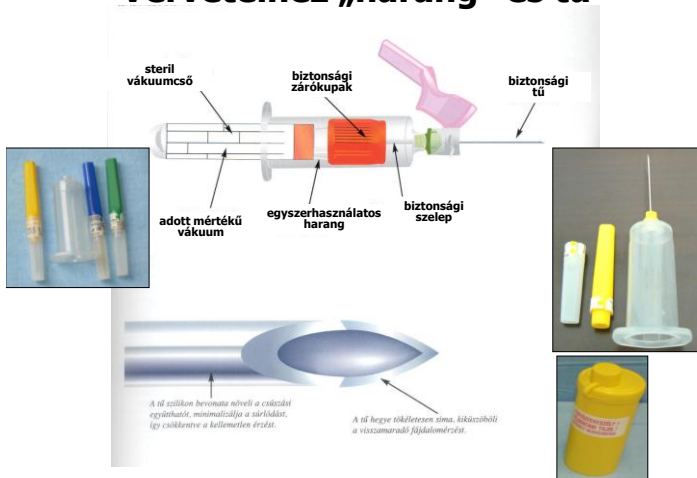
Az artériás vérvétel előfeltétele Allen - teszt

• Kapilláris

ujjbegyéből: haematocrit, haemoglobin,
glükóz, vérgáz meghatározáshoz

Chesnutt M.S.; Dewar T.N.; Locksley R. M.: Az orvosi beavatkozás technikái, pp. 127-129. Springer, 1995.

Vérvételhez „harang” és tű

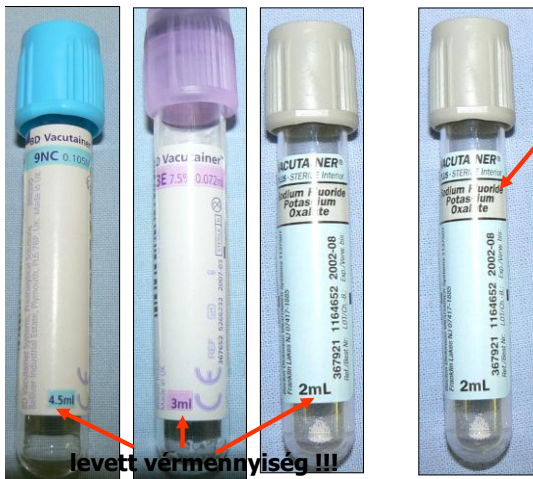


VÉRVETELI MÓDSZEREK

Az egyes vérévizsgálatokra leggyakrabban használt Vacutainer®-csövek

Vérvizsgálat	A Vacutainer® cső dugójának színe	Reagens	Szükséges vérmennyiség
Haematologia, We	lila	K3-EDTA	5 ml, gyermeknél 2 ml
PT, APTT, fibrinogén, egyéb alvadási vizsgálatok	világoskék	citrátpuffer	4,5 ml, gyermeknél 1,8 ml
Elektrolit, májfunkció, pajzsmirigyfunkció, gyógyszer szintek, szerológia, rutin kémia	piros, piros Microtainer (gyermekeknél)	nincs antikoaguláns	4 ml, gyermekeknél 0,6 ml
Vérminta vérellátóba	narancssárga, zöld, piros, gyermekeknél rózsaszín Microtainer	nincs antikoaguláns néha szilikongél a gyors alvadáshoz	10 ml, gyermekeknél 0,6 ml
Fibrinbontási termékek	kék sárga címkével	tripszinhibitor, thrombin	2 ml
Glükóz	szürke	Na-fluorid, K-oxalát	7 ml
Kálium, rheologia	zöld	Na-heparin	5, 7, 10 ml
Nyomelemek	sötétkék	heparin, szennyező fém nincs	7 ml
Nyomelemek	sötétkék	nincs antikoaguláns, szennyező fém nincs	7 ml

VÉRVETELI CSÖVEK



antikoagulans típusa!!!

citrátpuffer
K₃EDTA
Na-heparin
Na-fluorid
K-oxalát

levett vérmennyiség !!!

VÉRVEÉTELI CSÖVEK



**Anticoagulans
citrátpuffer**
PI, APTI, Fbg, TT,
egyéb alvadási
vizsgálatok



**Anticoagulans
citrátpuffer**
vérséjszüllyedés



**Anticoagulans
K₃EDTA**
haematologiai
vizsgálatok



**Anticoagulans
Na-heparin**
rheologia



**Anticoagulans
Na-fluorid, K-oxalát**
glükóz

VÉRVEÉTELI CSÖVEK



**Anticoagulans
nem tartalmaz**
vas, tumor marker, CRP,
prostate hormonok,
allergia teszt



**Anticoagulans
nem tartalmaz**
pajzsmirigy
hormonok

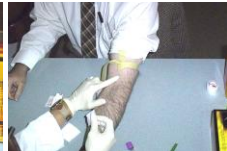


**Anticoagulans
nem tartalmaz**
elektrolit, májfunkció
rutin kémia

VÉNÁS VÉRVÉTEL



előkészületek - kesztyű, sterilitás!!!



beteg elhelyezkedése, véna lokalizálása



véna leszorítása, bőrfertőtlenítés



tű bevezetése



vérvétel



leszorítás felengedése, tű eltávolítása



steril törlés, tampon rányomása és rögzítése



veszélyes hulladék gyűjtése (tűk)

INTRAVÉNÁS VÉRVÉTELI TECHNIKA OKTATÁSTECHNIKAI MODELLEN



„véna pad”
cubitalis véna
rendszerrel



gumikesztyű!!!

előkészületek



Kar alátámasztása!!!

Egymással szemben ülve végezzük a gyakorlatot!

INFÚZIÓK KELLÉKEI

Steril infúziós szerelék

- szűrőfej
- cseppszámláló
- hosszú flexibilis katéter
- injekciós tű védő sapkával



Infúziós tasak vagy infúziós üveg

- infúziók
- infúzióba jutatott gyógyszerek!
- dátum! !!!
- aláírás!

Infúziós-állvány

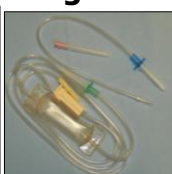


Infúziós-pumpák

- fecskendő infúziós-pumpák
- volumetrikus infúziós-pumpák



Infúziós szerelék összeállítása üveghez és tasakhoz



infúziós szerelék üveghez
(szellőző cső külön)

!!!
!!!
!!!
gyógyszerek
dátum
aláírás



infúziós szerelék tasakhoz

!!!
!!!
!!!
gyógyszerek
dátum
aláírás



INFÚZIÓK

Krisztalloidok

víz + elektrolitok
ion összetétel, osmolaritás biztosítása

Kolloidok

makromolekula tartalmúak
volumennövelő hatás

Mesterséges kolloidok

Természetes kolloidok

mindkettőnél véralvadási faktorok, vesefunkció kontroll,
allergiás, anaphylaxiás reakció is lehet

Krisztalloidok ← INFÚZIÓK

Isotoniás sóoldatok

Saline - 0.9% physiologiás só oldat
Salsol - 0.9% Natrium-chlorid oldat
Ringer laktát - Na⁺, Cl⁻, K⁺, Ca⁺⁺, laktát
Normosol - Na⁺, Cl⁻, K⁺, Mg⁺⁺

Hypotoniás sóoldatok

Dextrose 5%

Hypertoniás sóoldatok

Természetes

Albumin (protein-tartalmú)

5% - 20%

hatástartam: 4-6 óra

Kolloidok

Mesterséges

Dextran (bakteriális eredetű
egyszerű láncú poliszacharidok)
Promit szerepe!!!

hatástartam: 3-6 óra

Hydroxyethyl keményítő (HES)

Isoonkotikus - 6%
Hyperonkotikus - 10%

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

- Baleset - traumás sérülések
- Égési sérülések
- Infekciók (hányással , hasmenéssel)
- Shock állapot - vazokonstrikciós
 - vazodilatáció

Kiváltó tényezők : vérvesztés
plazmavesztés
elektrolitvesztés
jelentős szöveti károsodás

Kompenzált - dekompenzált fázis

(Shock index: $\frac{\text{pulzus}}{\text{syst. RR}} \geq 1$)

Shockban a keringő vérmennyiség
abszolute vagy relative csökken!

- Osmotherapia - vizet von el az intersticiális térből
agy- és tüdő oedema
(pl.: Mannitum Ph.Hg. VII.)
- Gyógyszerek infúziós adagolása különböző
betegségi állapotokban (20 normál csepp = 1 ml)
 - pontosabb adagolás
 - nyújtott hatás
 - biztonságosabb alkalmazás(pl. cytostaticum keverékinfúziók előállítására)
- Műtéti beavatkozások kapcsán

AZ INFÚZIÓÉRT

(INDIKÁCIÓ, TECHNIKA, MI VAN AZ INFÚZIÓBAN?)

AZ ORVOS A FELELŐS!!!

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

Műtét alatti folyadékszükséglet

felületes sebészeti beavatkozások	→	1-2 ml/ttkg/óra
minimális sebészeti beavatkozások (hernia, térdműtét)	→	3-4 ml/ttkg/óra
közepes fokú sebészeti beavatkozások (hasi, mellkasi műtétek)	→	5-6 ml/ttkg/óra
súlyos sebészeti beavatkozások (polytrauma sérültek)	→	8-10 ml/ttkg/óra

Vérvesztésnél vérpótlási lehetőségek

1ml vér pótlása	⇒	3-4ml kristalloid ttkg/óra
1ml vér pótlása	⇒	1ml kolloid ttkg/óra
1ml vér pótlása	⇒	1ml vérkészítmény ttkg/óra

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

Hypertoniás - hyperonkotikus oldatok

- hypovolaemiás shock kezelésére,
- polytraumatizált betegek prae-hospitális ellátására:
SVR (Small-Volume Resustitation)
nagy onkotikus és ozmotikus nyomású oldat gyors infúziója.

Előnyök

- emelik a vérnyomást,
- csökkentik a szívfrekvenciát
- gyorsan csökkentik a shock-indexet.

LAPAROTOMIÁK.

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI.

7.

LAPAROTOMIA

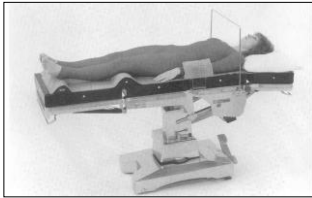
Laparotomia: a hasüreg megnyitásával járó sebészeti beavatkozás

DE NEM GYÓGYÍTÓ TEVÉKENYSÉG!

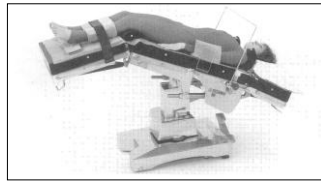
A beteg tájékoztatásával kapcsolatos ismeretek:

a sebészi beavatkozások
55-60% a hasüreg megnyitásával kezdődik
a beteg tájékoztatása a behatolás módjáról
katasztrófa/sürgősségi helyzetben műtéteknél asszisztálás
rehabilitációs megfontolások, munkaképesség
általános orvosi intelligencia

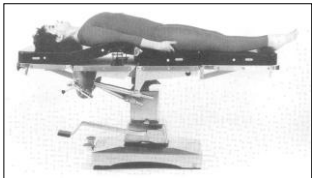
KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ MŰTÉTI BETEG FEKTETÉSEK



hanyatt fekvő helyzet



Trendelenburg helyzet

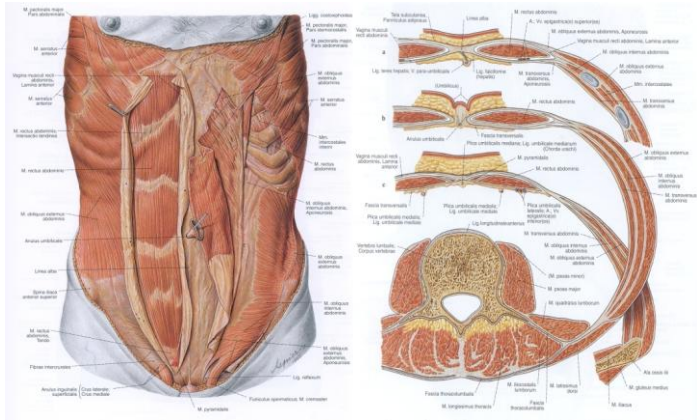


epehólyag-, máj műtétekhez fektetés

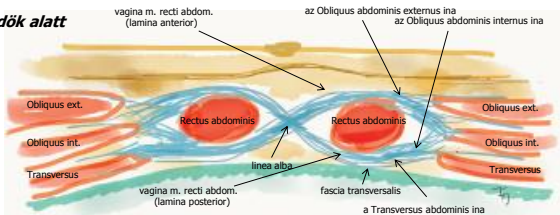


anti - Trendelenburg helyzet

A HASFAL ANATÓMIÁJA

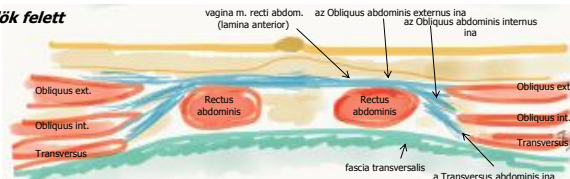


köldök alatt



A széles hasizmok bőnyéi a m. rectus abdominist közrefogják (rectus hüvely)

köldök felett



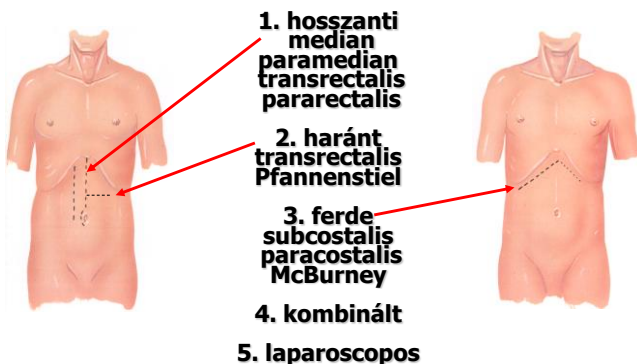
A rectus izom mögött csak a fascia transversalis, praeperitonealis zsírszövet és a peritoneum parietale van!

A széles hasizmok bőnyéi a m. rectus abdominis előtt vonulnak el.

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

LAPAROTOMIÁS METSZÉSEK

A metszés iránya szerint



Az izmok érintettsége szerint

Metszések, melyek nem vágnak át izmokat

1. median
2. paramedian
3. pararectalis

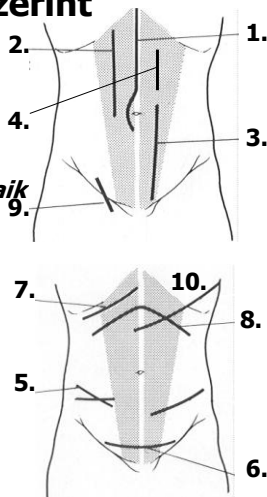
Metszések, melyek az izmokat rostjaik mentén választják szét

4. verticalis transrectalis
5. McBurney rácsmetszés
6. Pfannenstiel metszés

Metszések, melyek átvágják az izmokat

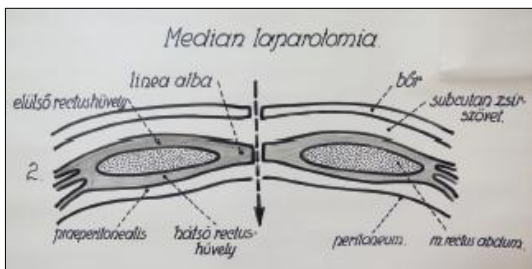
7. paracostalis (Kocher)
8. haránt transrectalis
9. ferde inguinalis transmuscularis
10. thoracolaparotomia

(Kirk: Basic Operative Techniques, 1998)

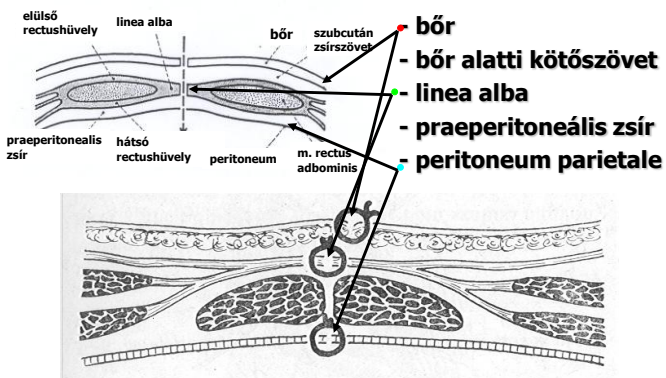


MEDIAN LAPAROTOMIA

- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- linea alba
- praeperitoneális zsír
- peritoneum parietale



Median laparotomia zárása



PARAMEDIÁN LAPAROTOMIA LÉPÉSEI

műszerek előkészítése

beteg fektetése

tájékozódás (anatómiai ismeretek!)

műtési terület fertőtlenítése

műtési terület izolálása

bőrmetszés (szike)

„első izolálási vonal”

(sebészi csipesz, Doyenek)

vérezéscsillapítás (Péan)

izomrostok szétválasztása

vérezéscsillapítás

peritoneum bemetszése, megnyitása

(sebészi csipesz vagy peritoneum fogó

→ szike → peritoneum olló)

„második izolálási vonal”

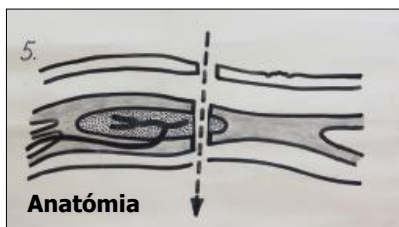
(sebészi csipesz, peritoneum fogók

vagy Lumniczerek, 2 cserebogár)

nagy hasi önfeltáró behelyezése

réteges hasfalzárás

Paramedian transrectalis laparotomia



- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- elülső rectus-hüvely
- m. rectus abdominis
- hátsó rectus-hüvely
- praeperitonealis zsír
- peritoneum parietale

Pararectalis laparotomia

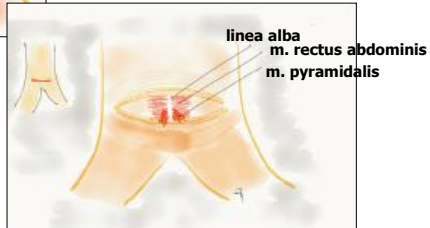


- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- elülső rectus-hüvely
- m. rectus abdominis
- hátsó rectus-hüvely
- praeperitonealis zsír
- peritoneum parietale

McBurney és Pfannenstiel metszés (rácsmetszés)

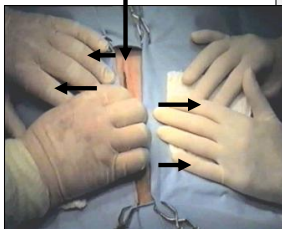


n. ilioinguinalis

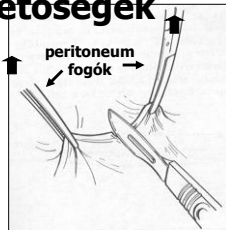
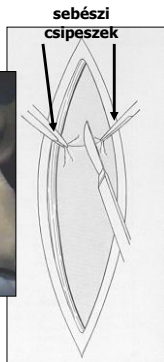


Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

LAPAROTOMIA sebész technikai lehetőségek



bőrmetszés szikével



peritoneum megnyitása



LAPAROTOMIÁK OSZTÁLYOZÁSA

Hagyományos laparotomia - 8 cm-nél nagyobb hasfali metszés

Microlaparotomia - 4 cm-nél kisebb hasfali metszés

Modern minilaparotomia - 4-6 cm közötti hasfali metszés

Standard minilaparotomia - 6-8 cm közötti hasfali metszés

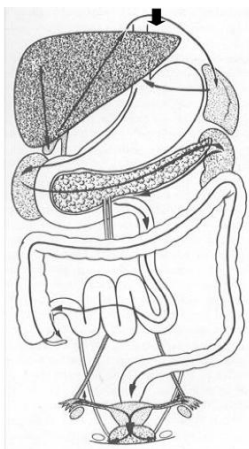


Romicro - szett



Minimal invazív sebészet

TÁJÉKOZÓDÁS A HASÜREGBEN



**A hasúri szervek
vizsgálatának sorrendje**

**Vizsgálat után
bizonytalan érzés
ne maradjon!!!!**

**de a hasfal
zárása előtt sem!!!**

A HASFAL ZÁRÁSA UTÁN SEBGYÓGYULÁSI SZÖVŐDMÉNY LEHETŐSÉGEK

1. haematoma

2. seroma

3. sebfertőzés (nosocomialis fertőzések)

4. sebszétválás

a./ chronicus: hegsérv – herniatio

b./ acut:

- részleges: superficialis (bőr, fascia) – dehiscencia
- teljes, peritoneum nélkül – disruptio
- teljes, peritoneummal – „Platzbauch”
(Nagyon ritka. Általában minden előzmény nélkül
következik be. Tragikus kimenetelű lehet.)

Megoldása: műtét narcosisban, NEM ambulanter!

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI

A SEB FOGALMA

A seb olyan kóros állapot amely spontán, vagy külső behatásra kialakuló folytonossági hiány.

A szövetek szétválásával, anyagvesztéssel és működési zavarral jár.

- A seb lehet:**
- felszínes
 - közepesen mély
 - mély

A SEBEK ETIOLÓGIAI OSZTÁLYOZÁSA

- 1. metszett seb
vulnus scissum**
- 2. vágott seb
vulnus caesum**
- 3. szúrt seb
vulnus punctum**
- 4. zúzott seb
vulnus contusum**
- 5. repesztett seb
vulnus lacerum**
- 6. lőtt seb
vulnus sclopetarium**
- 7. harapott seb
vulnus morsum**
- 8. égett seb
vulnus combustium**

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI

- Fizikális vizsgálat
- Bőr fertőtlenítés, sebtoilette
- Érzéstelenítés (helyi vagy általános)
- Debridement - az elhalt fertőzött részek kimetszése a sebgógyulás segítése céljából
- Sebzáras: 1./ Elsődleges varrat < 6 óra
2./ Elsődleges halasztott varrat < 3-8 nap
3./ Másodlagos korai varrat > 2 hét
4./ Másodlagos késői varrat > 4-6 hét
- Kötözés
- Tetanus prophylaxis - kötelező
- Antibiotikus terápia - ha szükséges



Paul Leopold Friedrich
1864-1916

SEBFELMÉRÉSI SZEMPONTOK

- A seb elhelyezkedése: testrész meghatározása
- Sebek száma
- Sebek fajtái
- Elválkozás stádiumának meghatározásához a seb jellemzőit kell meghatározni
- Seb jellemzői: necroticus, lepedékes, sarjadzó, hámosodó
- Sebváladékozás mértéke: minimális-, enyhe-, bő váladék
- Sebváladék típusa: serosus, purulens, haemo-serosus, szagtalan, bűzös
- Sebszél jellemzői: aláterjedt, üreg képződés, oedema, ekcéma, macerált, száraz, nedves
- Sebfájdalom: igen, nem

SEBGYÓGYULÁS FÁZISAI

GYULLADÁSOS FÁZIS:

degeneratív folyamatok (pl. necrosis, váladékozás)

szövetelhalás - *fekete seb*

erős váladékozás, fertőzött, lepedékes seb

- *sárga seb*

GRANULÁCIÓS FÁZIS:

proliferatív folyamatok (pl. érújraképződés)

- *piros seb*

EPITHELIZÁCIÓS FÁZIS:

regeneratív folyamatok (hámréteg kialakulása)

- *rózsaszín seb*

A CHRONICUS SEBEK KEZELÉSE

- A beteg sebének mindenkori állapota határozza meg a felhasznált kötszerek minőségét és mennyiségét.
- A kötszer kombinációk alkalmazása elősegítheti a gyorsabb sebgyógyulást.
- A kötszer kombinációk megfelelő kiválasztása gazdaságos, költséghatékony sebellátást biztosít.
- A kötécserék gyakoriságát a seb állapota határozza meg.
- A rendszeres kontroll elősegíti a speciális kötszerek optimális kihasználását, a beteg állapotának megfelelően.

A KÖTSZER DEFINÍCIÓJA

A kötszerek a GYSE-n belül a sebgyógyításban,
a műtétek során,
és a sérült törést szenvedett végtagok
rögzítésére használt termékek alapvető csoportja,
a bőr károsodásainak gyógyászati segédeszközei.

A KÖTSZEREK TÍPUSAI

- sebfedő
- tapadó
- nyomó
- kompressziós
- rögzítő (retenciós)

A SEBFEDŐ KÖTSZEREK CSOPORTOSÍTÁSA

- film kötszerek
- polymer kötszerek
- habkötszerek
- hydrocolloidok
- hydrogélek
- hydrofiberek
- alginátok
- sziget kötszerek
- szagmegkötő aktívszenes kötszerek
- impregnált lapok
- aktív kötszerek
- nedvszívó sebpárnák
- sebet egyesítők

SEBFEDŐ KÖTSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÓ TABLAZATA

Kötszer tulajdonságai	Fóliák, filmek	Polymer kötszerek	Hab-szivacsok, habok	Hydro-kolloidok	Hydro-gélek	Alginátok
Részen áteresztő	+	+	+	+	+	-
Nedvesen tartja a sebet	-	-	+	+	+	+
Átlátszó, vagy áttetsző	+	-	-	-	+	-
Seb váladékát felitatja	-	+	+	+	+	+
Sebbe nem tapad	-	+	+	+	+	+
Hámosodást segíti	-	-	-	+	-	-
Mérsékli a hegképződést	-	-	-	+	-	-
Fájdalmatlan kötéscsere	-	+	+	+	+	+
Sebről leválik, rögzítendő	-	-	-	-	+	+
Véralvadást segíti	-	-	-	+	-	+

Szabó Gy.: Az emberi test funkcionális anatómiája és gyógyászati segédeszközökkel enyhíthető károsodásai. Semmelweis Kiadó, Budapest (2005)

A NEDVES SEBKEZELÉS ELŐNYEI

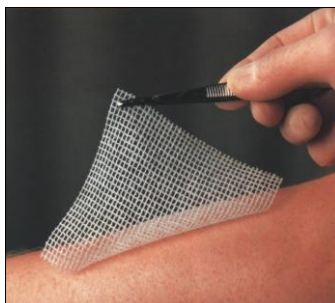
- optimális hőmérsékletet, nedves sebkörnyezetet biztosítanak
- fokozódik az enzimatis proteolízis
- alacsony oxigén tenzió akadályozza a kórokozó baktériumok szaporodását
- a fertőződés veszélye kisebb
- megkötik a sebváladékot, nem tapadnak a sebbe
- csökkentik a fájdalmat, a sebkezelési időt és a sebkötözések számát

KÖTSZEREK

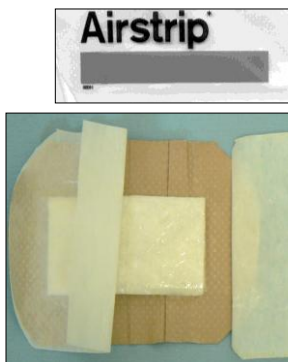
Postoperatív kötszerek



Gézlap



Vazelinnel átitatott gézlap



**Félig-áteresztő
vízálló kötszerek**



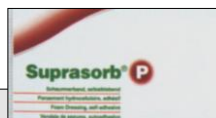
Nedvszívó öntapadó kötszer

NEDVES KÖTSZEREK



Hydrocolloid kötszerek

Jó nedszívó képességű öntapadó kötszerek.
Enyhén, közepesen váladékozó nem fertőzött felületes sebek ellátására.

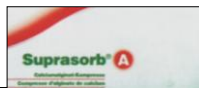


Poliuretán hordozóból és poliuretán habból álló kétrétegű kötszer. Közepesen váladékozó, nem fertőzött sebek kezelésére.

NEDVES KÖTSZEREK



Alginate tartalmú kötszer



Calcium - alginate tartalmú kötszer

NEDVES KÖTSZEREK

Hydroalginate kötszer ezüstbevonattal

Széles spektrumú baktericid, fungicid hatás:

- Pseudomonas aeruginosa
- Escherichia coli
- Streptococcus pyogenes
- Staphylococcus aureus
- Staphylococcus epidermidis
- Klebsiella pneumoniae
- Candida albicans



DUPress

MŰTÉTTECHNIKAI ALAPOK
A BÉLTRAKTUS MŰTÉTEIHEZ.

BÉLSEBÉSzet

A beteg tájékoztatásával kapcsolatos ismeretek:

**a sebészi beavatkozások 55-60%
a hasüreg megnyitásával kezdődik**

**a hasüregi műtétek 65-70%
a gyomor-béltraktuson történik**

általános orvosi intelligencia

a beteg tájékoztatása

rehabilitációs megfontolások, munkaképesség

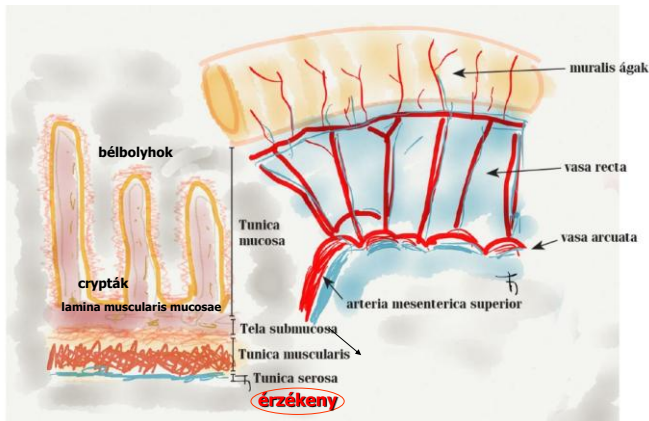
**katasztrófa/sürgősségi helyzetben
műtéteknél asszisztálás**

A BÉLTRAKTUS SEBÉSzetÉNEK MŰTÉTTECHNIKAI ALAPJAI „dekatlon”

1. atraumatikus munka
2. bélfelszín nedvesen tartása
3. tiszta munka
4. a bél lumenének megnyitása (gáz!)
5. anatómia
6. varrat típusok - serosa a serosához, befelé fordító öltés (Lembert, Albert, Schmieden,...)
varrat technika, sebészi varróanyagok, tűk,
sebészi varrógépek (staplerek)
7. anastomosis fajtái
8. vízálló anastomosis
9. számolás (törlők, műszerek)
10. biztonság

} **adhaesio!**
(összenövések)

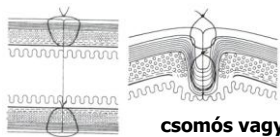
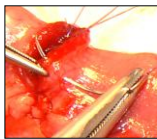
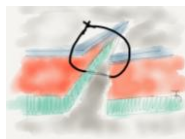
A VÉKONYBÉL ANATÓMIÁJA, VÉRELLÁTÁSA



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

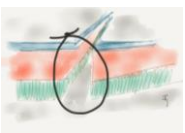
VARRAT TÍPUSOK

Lembert varrat - (seromuscularis)



csomós vagy

Albert varrat - (minden réteget átöltő)



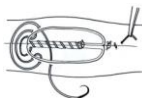
tovafutó varratvonal

serosa a serosa-hoz befelé fordító öltés

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015



Antoine Lembert
1802-1851



kétrétegű anastomosis



egyrétegű anastomosis

VARRAT TECHNIKA

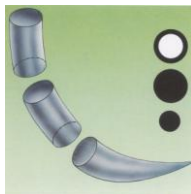
Varróanyagok

felszívódó vagy
nem felszívódó

monofil vagy
pseudomonofil

3/0, 4/0

Tűk



serosa tű

kör keresztmetszet
1/2 körív
atraumatikus

a helyes varrat behelyezés mélysége: 3 – 5 mm

Sebészi varrógépek - staplerek



lineáris
egyenes típus
(side-to-side anastomosis)



iratkapocs-elv

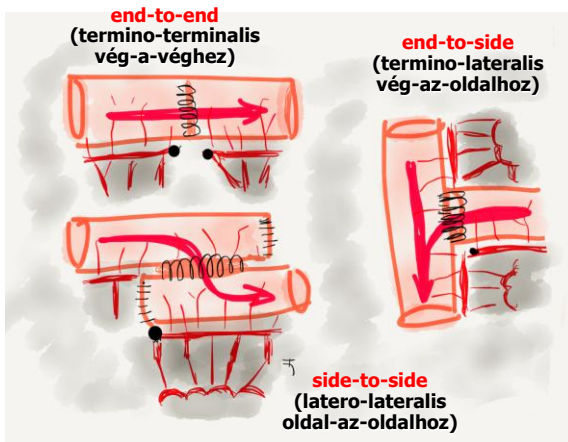


Petz Aladár
1888-1956



cirkuláris
körkörös típus
(end-to-end anastomosis)

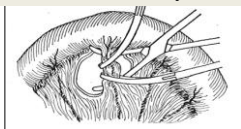
ANASTOMOSIS TÍPUSOK



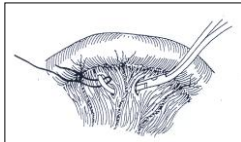
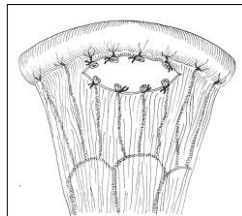
Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

EGYSOROS END-TO-END ANASTOMOSIS A vékonybél anastomosis lépései I.

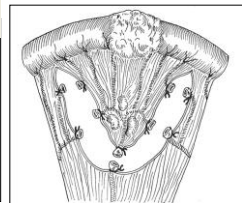
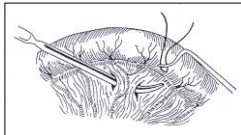
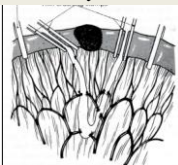
2 moszkító között Mayo ollóval



sceletizálás

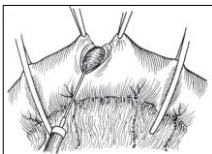


bélfogók puha
felhelyezése

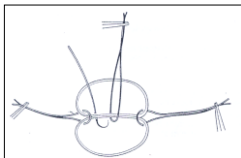


EGYSOROS END-TO-END ANASTOMOSIS

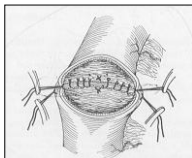
A vékonybél anastomosis lépései II.



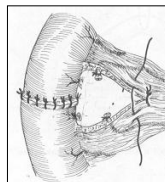
bél lumen megnyitása



két tartó öltés

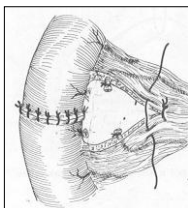


hátsó fali varrat

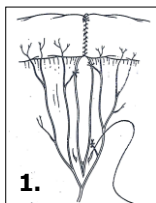


elülső fali varrat

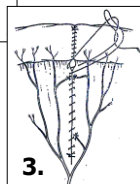
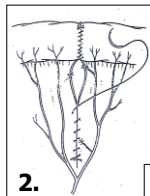
A vékonybél anastomosis lépései III. a mesenterium zárása

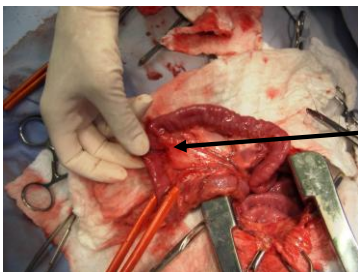


csomós öltésekkel



tovafutó öltésekkel

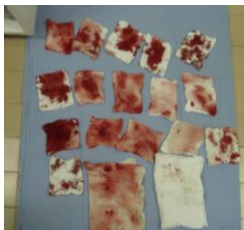




biztonság



kontroll



SZÁMOLÁS

ADHAESIO KÉPZŐDÉST BEFOLYÁSOLÓ LEHETSÉGES TÉNYEZŐK (ha nem tartjuk be a szabályokat!!)

ATRAUMATIKUS MUNKA

TISZTA MUNKA

NEDVES FELSZÍN

TESTHŐMÉRSÉKLET

SEROSA PROBLÉMA

ASSZISZTENS SZEREPE

„IDEGEN TESTEK”

(törlők, műszerek, tűk, fonalvégek...)



**VÉRREL, EGYÉB TESTNEDVEKKEL
ERŐSEN SZENNYEZETT KESZTYŰ**

IDEGENTESTEK MARADHATNAK VISSZA

előre tervezetten, szándékosan

- különböző varratféleségek
 - fém vagy műanyag kapcsok (sebészi varrógépek)
 - csövek (különböző anyagból, különböző célzattal készülnek)
 - pl. dráinek, stentek, érprothesisek, más különféle prothesisek
 - csontok egyesítésére szolgáló fémanyagok
 - vérzéscsillapító anyagok
 - vérzéscsillapítás céljából behelyezett tamponok
- ezek egy része: ideiglenes célzattal
más részük: véglegesre tervezve

véletlenül

- műtétet végzők tudta nélkül!
- későbbiekben szövődmények forrása lehet!
fontos feladat a megelőzés!!!

MŰTÉTI TERÜLETEN VÉLETLENŰL VISSZAHAGYOTT IDEGENTESTEK

Megelőzés

törlők

törlőszámolás (műtét előtt, után)
műszerrel való rögzítése
röntgenárnyékot adó textília
Felelős: operatőr (tájékozódni kell arról, hogy a számolás megtörtént-e!)

műszerek

meghatározott összetételű műszertálcák
műszerek száma standardizált (írásban rögzítve)
különböző típusú műszertálcák
Felelős: műszerelő asszisztens

varrótükk

a tűt a műtőasszisztensnek
a tűfogóval együtt adjuk vissza
tükk tárolása mágneslapon, gézlapba besúrva...

KANÜLÖK, KATÉTEREK, DRÉNEK.

KANÜLÖK/KATÉTEREK

Definíció

Olyan különböző anyagú és hosszúságú csövek,
melyeket testüregbe vagy
lumennel bíró képletekbe helyezve,
oda anyagokat juttathatunk be,
vagy onnan különböző testnedveket nyerhetünk.

Katéter átmérők

A katéterek külső átmérői
a francia Charrière skálája szerint,
0.33 mm-es egységekben vannak megadva.
0.33 mm = 1 french (F)
= 1 Charrière (Char, Ch)

JELLEMZŐ TULAJDONSÁGOK

- alak
- vastagság
- anyag
- lumenszám
- rögzíthetőség

Katéter: hosszabb, flexibilisebb

Kanül: rövidebb, merevebb

**AZON KÉPLETEK, MELYEKBE
LEGGYAKRABBAN HELYEZNEK BE KANÜLT**

Erek

- v. jugularis externa**
- v. jugularis interna**
- v. subclavia**
- v. femoralis**
- a. radialis**
- a. femoralis**
- a. pulmonalis (Swan - Ganz katéter)**

**AZON KÉPLETEK, MELYEKBE
LEGGYAKRABBAN HELYEZNEK BE KATÉTERT**

Gastrointestinalis tractus
peritonealis lavage

Urogenitalis tractus
hólyagkatéterezés

Csecsemő- és gyermekkorban
köldökerek katéterezése
„spagetti” katéter

KATÉTEREK TÍPUSAI

Puha katéterek

Gumiból, vagy műanyagból készülnek.

1. Nelaton katéter
2. Thiemann katéter
3. Foley katéter: (műanyagból készült, ballonnal ellátott) egyballonos kettős ballonú (prostatectomia után) háromfúratú, speciális, (állandó hólyagmosáshoz)
4. Pezzer katéter: (hólyag-prostataműtétek után, ma már nem használjuk)
5. Malecot katéter

Hosszú időtartamra (4-6 hét) szilikon katétert kell választani. Kissé merevebbek és kisebb a lumenük a külső átmérőhöz viszonyítva, de leginkább szövetbarát jellegűek.

1. Csapoló katéter
2. Nélaton-katéter (egyenes – a hólyagba vezetett végéhez közel ovális alakú nyílással)
3. Foley-katéter (műanyag - ballonos a hólyagba vezető végénél – folyadékkal vagy levegővel feltölthető – hólyagban ezzel rögzíthető)
4. Thiemann-katéter (hólyagba vezető végén 1-1.5 cm hosszú ormány van, mely tompán elvékonyodik és 45 fokos szögben hajlik – ezen a végén ballonos – ezzel rögzíthető) Bevezetéskor a katéter ormánya mindig a beteg arca felé forduljon! Az ormány irányát a katéter külső végén kis taréj jelzi.
5. Öblítő katéter
6. Thiemann-katéter - öblítő
7. Pezzer-katéter (gumi – ballonos a végénél)



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

HÚGYHÓLYAG KATÉTEREZÉS KELLÉKEI

- megfelelő méretű steril húgyhólyag katéter (14–24 F/Ch)
- steril gumikesztyűk
- steril géztörők (vattabucik) a férfi uretra nyílás és/vagy a női vulva fertőtlenítő oldattal való letörléséhez
- steril fertőtlenítő oldat
- nyálkahártya érzéstelenítő 5 ml-es steril fecskendőben
- steril csúsztató oldat
- steril csipesz
- 10 ml-es steril fecskendő desztillált vízzel töltve a ballon felfújására (Foley katéter esetén)
- vizeletgyűjtő zsák csatlakozó csővel

KATÉTER CSÚSZTATÓ ANYAGOK



Mucilago ad catheterem
Formulae Normales VII.

csúsztató anyag
(érzéstelenítő tartalmú)



Instillagel®

csúsztató gél
(érezéstelenítő tartalmú
antibakteriális hatású)



Aqua Touch Jelly®

5 perc

STERILITÁS MEGTARTÁSA!

HÚGYHÓLYAG KATÉTEREZÉS LÉPÉSEI OKTATÁSTECHNIKAI MODELLEN



DRÉNEK

Definíció

Már meglévő, vagy később keletkező sebváladék
levezetésére szolgáló,
különböző vastagságú csövek/eszközök.

Drénen keresztül ürülhet

vér,
genny,
testnedvek,
levegő vagy
bejuttatott folyadék

Legegyszerűbb „drének”

gézlap
gézcsík / gézkanóc
cső / tubus drén

DRÉNEK ELHELYEZÉSE

- subcutan
- subfascialis és intramuscularis
- extraperitonealis
- intraperitonealis
- pleuralis
- abscessusokba és cystákba
- fistulákba

mellúri drenázs
hasúri drenázs

A DRENÁZS ALAPELVE

Ha a drénezést megbízhatóan végezzük,
a posztoperatív szövődmények száma
a minimálisra csökken,
és számos súlyos,
életveszélyes betegség is meggyógyítható általa.

Ha hibásan működik, vagy határfoka elégtelen,
akkor elmarad a gyógyulás,
és szepszisz is keletkezhet.

A DRENÁZS ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI

Előnyök

- csökkenti a postoperatív szövődmények számát
- csökken a sebfertőzések aránya
- levezeti a vért, gennyet, szekrétumot
- elősegíti a sebszélek adaptációját

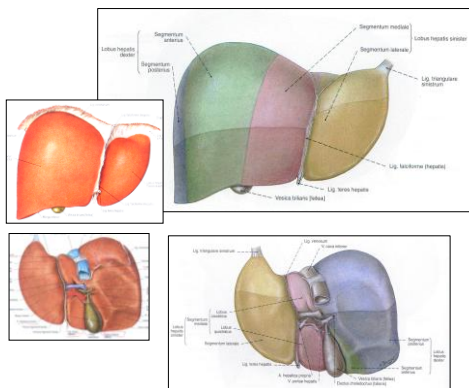
Hátrányok

- vákum esetében a környező struktúrák beszívása
- eldugulhat (coagulum)
- felszálló fertőzés lehetősége
- szöveti sérülés (perforáció), arróziós vérzés veszélye
- idegentest érzés

**PARENCHYMÁS SZERVEK
SEBÉSZETE.**

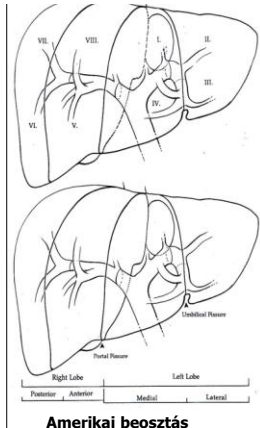
**SZERVMEGTARTÓ
MŰTÉTI LEHETŐSÉGEK.**

A MÁJ ANATÓMIÁJA, („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



„leíró” anatómia

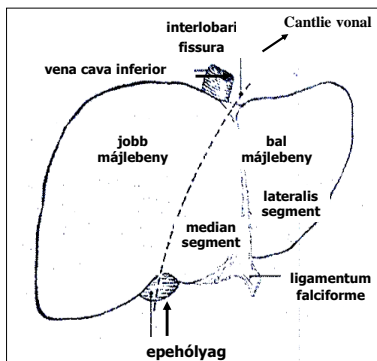
Francia beosztás (Couinaud, 1957.)



Amerikai beosztás

„sebészi” anatómia

A MÁJ ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS) „sebészi” anatómia



**A máj „sebészi” anatómiája - szegmentális felosztása
nyitott hasi pozícióban
8 szegment - jelölésük római számokkal
a bilio-vascularis elágazásokon alapul !**

MÁJRESECTIÓK TERMINOLÓGIÁJA

Segmentectomia

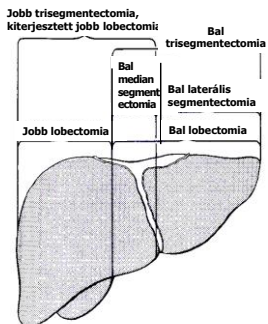
Bisegmentectomia

Trisegmentectomia

Lobectomia - hemihepatectomia
(jobb ill. bal lobectomia)

Mesohepatectomia

(IV.a. IV.b. V. VIII. segment)



Elsősorban nyitott műtétek,
de! újabban laparoscopos lehetőségek is.

- májsérülések
- máj primer daganatok
- máj metastasisok

Couinaud 1957	Goldsmith és Woodburne 1957	Starzl és mtsai 1982
j.o. hepatectomia (segment V.VI.VII.VIII.)	j.o. hepaticus lobectomia	j.o. lobectomia
b.o. hepatectomia (segment II.III.IV.)	b.o. hepaticus lobectomia	b.o. lobectomia
j.o. lobectomia (segment IV.V.VI.VII.VIII.)	kiterjesztett j.o. hepaticus lobectomia	j.o. hepaticus trisegmentectomia
b.o. lobectomia (segment II.III.)	b.o. lateralis segmentectomia	b.o.lateralis segmentectomia
kiterjesztett b.o. hepatectomia (segment II.III.IV.V.)	kiterjesztett b.o. lobectomia	b.o. hepaticus trisegmentectomia

MŰTÉTTECHNIKAI LEHETŐSÉGEK A MÁJ SEBÉSZETÉBEN



Baron János
1845 - 1911



James Hogarth Pringle
1863 - 1944

Baron műfogás/Pringle
manőver

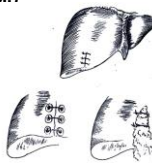


lig. hepatoduodenale
leszorítása

újabbban ischaemiás
praecondicionálás

MŰTÉTI BEHATOLÁS
egy- vagy
mindkétoldali
subcostalis
laparotomia

- új varrattechnikák, új varróanyagok →
- coagulatio (infravörös, argon plasma coagulator, bipolaris elektrotermikus coaguláló-vágó LigaSure,)
- ultrahang (Ultracision, CUSA kés, Harmonic ACE +7, Thunderbeat (UH + bipol.)
- hydrodissectio (Water-Jet)
- laser
- cryosebészet
- radiofrekvenciás ablatio (4cm alatti tumor esetén)
- staplerek
- bioplasztok
- szövetragasztók
- sebészi hálók
- resectio
- máj transzplantáció



új varrattechnikák



"finger fracture"

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek,
2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

A MÁJSEBÉSZETBEN ALKALMAZOTT MŰSZEREK

Argon-plasma



CUSA

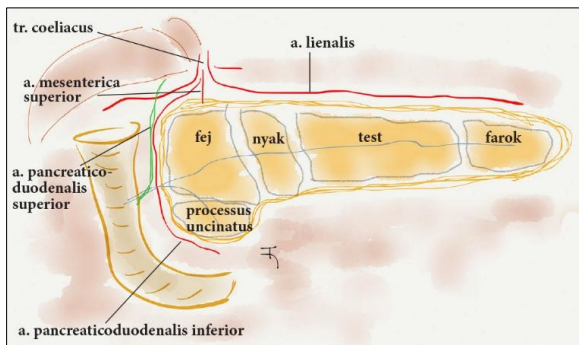


Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator

Ultracision



A HASNYÁLMIRIGY ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

MŰTÉTI TERMINOLÓGIA

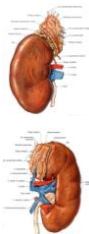
I. pancreas decompressió műtétek

II. pancreas resectió műtétek:

- pancreatoduodenectomia - Whipple műtét (pancreas fej+duodenum eltávolítása)
- duodenum megtartásos pancreas-fej resectio
- totális pancreatoduodenectomia
- distalis pancreatectomia (pancreas test, fark vagy subtotalis resectio)

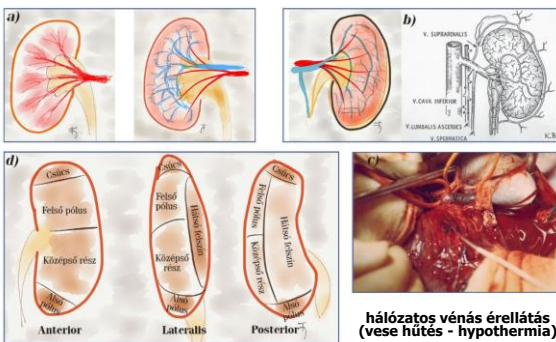
**Elsősorban nyitott műtétek,
de! újabban laparoscopos lehetőségek is.**

A VESE ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



**szegmentális
arteriás
ellátás**

**bal vena
renalis oldal
ágai!**



**hálózatos vénás érellátás
(vese hűtés - hypothermia)**

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

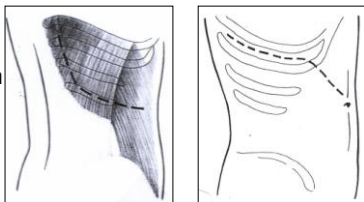
MŰTÉTI TERMINOLÓGIA

**Műtéti behatolási lehetőségek
nyitott műtétekhez**

**nephropexia
nephrectomia
nephrotomia
longitudinalis nephrotomia
nephrostomia**

**vesepólus resectio
ék alakú resectio
egysíkú resectio**

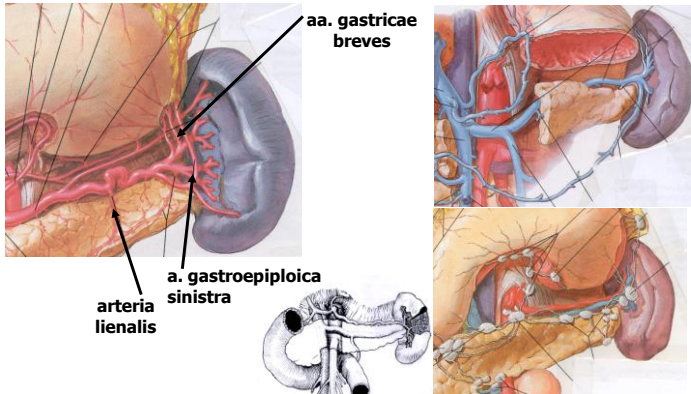
heminephrectomia



**Nyitott műtétek
(retroperitoneális vagy intraperitoneális
behatolással)**

**Laparoscopos műtétek - nagyon széles körben
(minimalisan invazív technika)**

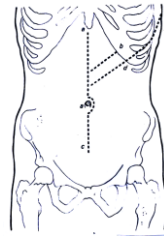
A LÉP ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



Kétszakaszos vagy késleltetett lépruptúra - 40 ml/tskg vérvesztés esetén - műtét

A LÉP FUNKCIÓI

- Immunológiai funkció:
 - celluláris immunitás - (RES)
 - humorális immunitás - (opsonisatio, properdin, tuftsin, IgM)
- Filtrációs funkció
- Raktározási funkció
- Haematopoesis



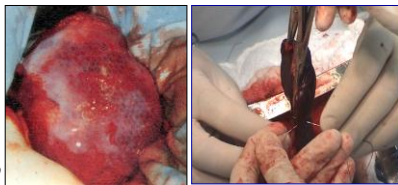
műtéti behatolási lehetőségek
(laparotomia, laparoscopia)

Splenectomia (lépeltávolítás) lehetséges szövődménye lehet:
POSTSPLENECTOMIÁS SEPSIS (OPSI syndroma)

MŰTÉTECHNIKAI LEHETŐSÉGEK A LÉP SEBÉSZETÉBEN

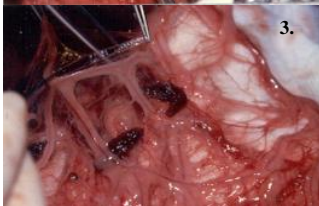
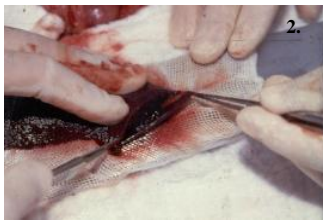
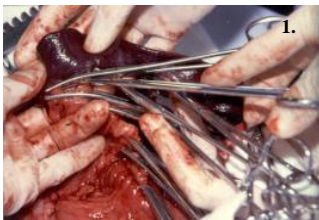
új varrattechnikák
új varróanyagok
bioplasztok
szövetragasztók
sebészi hálók

partialis resectio
lép autotransplantatio



LÉP AUTOTRANSPLANTATIO

ér-anastomosisok nélkül a nagycseplesz kettőzetébe



Furka-féle „lép-kötény” technika

ÖLTÉS, TÍPUSOK, SEBÉSZI TŰK, VARRÓANYAGOK

Csomós varrat

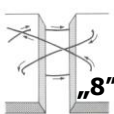
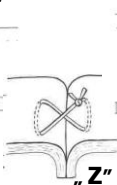
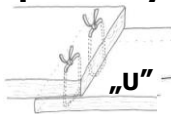
egyszerű
speciális

„matrac” varratok:

vertikális

horizontális

parenchyma varrat (U, X, Z, 8)



„párna” effektus



parenchyma tű



serosa tű



PARENCHYMÁS SZERVEK TRANSZPLANTÁCIÓJA

vese

- 1902 Bécs, Emerich Ullmann (kutya) - anastomosis ezüst gyűrűvel
- 1954 USA, John Merril és Joseph Murray (egypetéjű ikrek) - Nobel díj-1991.
- 1962 Szeged, (december 21.) Németh András (élődonor - testvér)
- 1973 Miskolc, Pintér József (élődonor - rokon)
- 1991 Debrecen, Asztalos László



Emerich Ullmann
(1861 – 1937)

máj

- 1963 USA, Thomas Starzl
- 1967 USA Thomas Starzl (első sikeres - cadaver)
- 1967 Európa, Sir Roy Calne (cadaver)
- 1984 Budapest, Szécsény Andor - SOTE I. Sebészeti Klinika (cadaver)
- 1995 Budapest, Perner Ferenc - SOTE Transzplantológiai Klinika



John P. Merrill



Joseph Murray



Dr. Németh András



Thomas Starzl



Sir Roy Yorke Calne

teljes máj transzplantáció
 „split-máj” transzplantáció - 2 lebeny beültetés
 „segment” transzplantáció - újszülöttek, csecsemők
 élő donoros transzplantáció – parciális máj graft beültetés

pancreas

- 1966 USA, Robert Kelly és Richard Lillehei
- 1998 Pécs, Kalmár-Nagy Károly (kombinált: vese + pancreas)
(uraemiás cukorbetegéknél)
- 2004 Budapest

IMMUNSZUPRESSZIÓ!!!

DUPress

BIOPLASZTOK.

SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK.

SEBÉSZI SEGÉDANYAGOK

Felszívódó vagy fel nem szívódó anyagok,
melyek a sebgyógyulást elősegítik,
a rossz funkciót javítják.

A tartós beültetés kapcsán
előnyös helyzetet teremtenek anélkül,
hogy a szöveteket károsítsanak.
Nem gyógyszer jellegűek.

sebészi varróanyagok
sebészi kapcsok
sebészi hálók

bioplasztok

szövetragasztó anyagok

BIOPLASZTOK

Természetes alapanyagból,
mesterséges úton előállított készítmények,
melyek a szervezetbe beültetve
maradéktalanul felszívódnak,
szövetkárosodást nem vagy alig okoznak.

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

BIOPLASZTOK

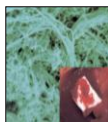
Alapanyag	Elnevezés	Formátum
fibrin	SEVAC	szivacs
gelatin	GELASPON	szivacs
	GELITA-TAMPON	szivacs
	SPONGOSTAN	„standard”, film, szivacs kocka, henger, por, krém
oxidált cellulose	GELFOAM	szivacs
	SURGICEL	háló, szivacs, tekercs, lap mikroszál, kötött forma (NU-KNIT) strukturált, nem szótt (SNoW) kötött-szövött, vattaszerű
collagen	OKCEL	szivacs
	COLLAGEN IMPLANT	szivacs
	LYOSTYPT	szivacs
	GARAMYCIN	szivacs
	AVITENE	mikroszálás
	ACTIFOAM, HELISTAT, INSTAT, HEMOSTAGEN	szivacs
collagen + fibrin	TACHOCOMB TACHOSIL	szivacs szivacs
gelatin	SURGIFLO	vérzéscsillapító matrix
gelatin + thrombin	SURGIFLO Thrombin	vérzéscsillapító matrix

BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI

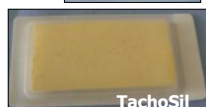
gelatin (Spongostan)



collagen
(Lyostypt)



collagen+fibrin
(TachoSil,
Tachocomb)



oxidált cellulose (Surgicel)



A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

nagyfokú vérzéscsillapító hatás

idővel felszívódo

szövetbarát, minimális szöveti reakciót okoz

nincs antigén tulajdonság

nincs toxikus hatás

egyszerű kezelhetőség

könnyen formálható, vágható

kedvező sebgyógyulási feltételek

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A SEBÉSZETBEN

parenchymás szervek sebészeténél

szivárgó vérzések ellátása

varratok biztosítása

rezekciós felszínek fedése

anasztomózisok biztosítására

éresebészet,

gastrointestinalis (GI) sebészet

idegsebészetben

agyi aneurysma műtéteknél

fogászati-, szájsebészeti

beavatkozásokot követően

lokális vérzéscsillapításra

szivárgó vénás és/vagy kapilláris vérzések

SEBÉSZI BIZTONSÁGRA VALÓ TÖREKVÉS!!!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI



könnyen kezelhető, méretre vágható

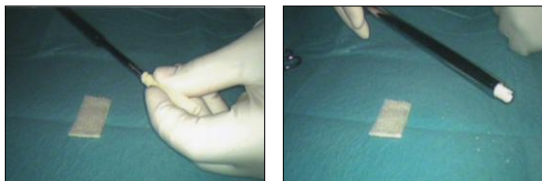


STERILITÁS MEGTARTÁSA!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

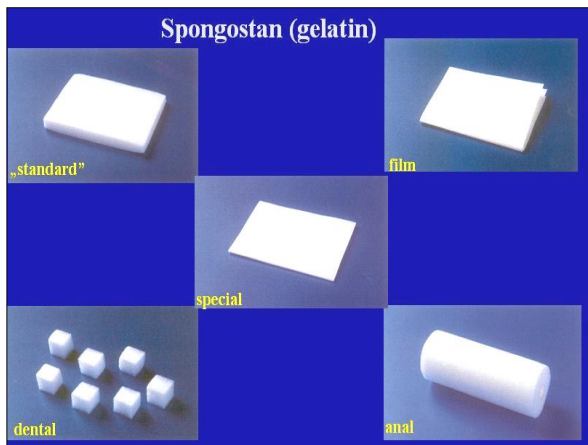


egyszerű kezelhetőség, könnyen formálható, alakítható



STERILITÁS MEGTARTÁSA!

A GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI



GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK

Haemostasis módja

mechanikus

a gelatin felszívja a vért,
megduzzad,
olyan matrix jön létre, mely
a vérlemezkek aggregációját
és adhesióját meggyorsítja

Haemostasis ideje: 3 - 10 perc

Felszívódási ideje: 4 - 6 hét

A GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Speciális alkalmazás

preoperatív percutan transcatheter arteria embolizáció
(vese-, májtumorok eltávolítása előtt)

intervenziós radiológia szerepe

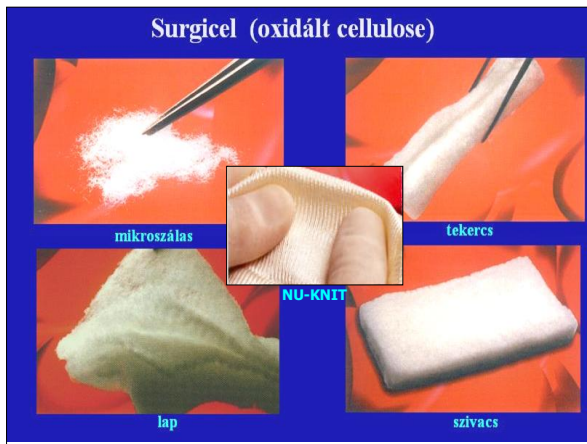
kutatóknak: tumor sejtvonalak megtapadásához

Komplikációk

A Gelfilm a középfül sebészetében fibrózist provokál



A SURGICEL ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI



SURGICEL - OXIDÁLT CELLULOSE BIOPLASZTOK

Haemostasis módja

mechanikus

a vér az oxidált cellulose bioplasztra tapad,
s olyan zselés anyag jön létre,
mely a vérlemezkék aggregációját
és adhesióját meggyorsítja.

Bactericid hatású.

Haemostasis ideje: 2 - 8 perc

Felszívódási ideje: 1 - 2 hét

A SURGICEL BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

**Surgicel
SNoW**

strukturált,
nem szőtt
anyag
(Structure
Non-Woven
material)

NEW SURGICEL SNoW Structure Non-Woven Material

SEE THE DIFFERENCE
STRUCTURED NON-WOVEN MATERIAL

SPEED, HANDLING, PERFORMANCE

- 43% faster time-to-hemostasis
- Enhanced conformability and adherence to the bleeding site*
- Proven bactericidal properties**

SIZE / CODE	PACKAGING
2.5cm x 5.2cm / 2308	10 eaches per box
10.2cm x 5.2cm / 2302	10 eaches per box
10.2cm x 10.2cm / 2306	10 eaches per box

www.ethicon360.com

ETHICON® Biosticky

**Alkalmazási
területek**

nyitott és laparoscopos
sebészeti
beavatkozások,

de legfőképpen

urológiai,
nőgyógyászati ,
érbézészeti,
szívsebészeti
beavatkozásoknál

DIFFERENCIÁL DIAGNOSZTIKAI PROBLÉMÁK A SURGICEL ALKALMAZÁSÁT KÖVETŐEN

"Surgiceloma" kialakulása

pseudotumor kép radiológiai vizsgálatoknál:

„tumor-mimicri”

máj-hepatoblastoma képe

idegrendszeri műtétek után kialakulható

nyomás tünetek

gerinc fusiót követően
intracranialis meningeomák eltávolítását követően

DOKUMENTÁCIÓ SZEREPE → MŰTÉTI LEÍRÁS!!!

A COLLAGEN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Sebágyak borítására
cholecystectomy után

Felszínek zárására
parenchymás szervek resectiója után
(tokszerű képződmény kialakulásához)
sandwich funkció alkalmazásként
hasfali defektusok pótlására
szintetikus hálóval kombinálva

Speciális indikáció
transplantált vese rupturánál önállóan
vagy fibrinragasztóval / Vicryl hálóval kombinálva

A COLLAGEN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK KOMPLIKÁCIÓS LEHETŐSÉGEI

Ellenjavallat
fertőzött sebeknél
Csontsebészet: a metil-metacrilate kötődési idejét csökkenti

Lehetséges komplikációk
„tumor mimicri”
idegentest típusú granuloma képződés miatt
retinoblastoma eltávolítás után tumor recidiva képe

DOKUMENTÁCIÓ SZEREPE → MŰTÉTI LEÍRÁS!!

SEBÉSZI SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK

A sebfelszínek között azonnali,
tartós összeköttetést hoznak létre
(polimerizációs idő!)
(paradox szabály)

gelatine-resorcine-formaldehyde (GRF)
cyanoacrylate (Histoacryl Blue)
fibrin (Tissucol/Fibrinkleber, Beriplast)

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

A SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

a metszett sebfelületeket megbízhatóan összetartják
jó vérzéscsillapító hatásúak
idővel felszívódnak
kedvező sebgyógyulási feltételek
szövetbarát jellegűek
a működőképes parenchyma veszteség minimális



cyanoacrylate

polimerizációs idő: 1-2 perc



fibrin

polimerizációs idő: 5-6 perc



fibrin

szervmegtartó sebészet!

SEBÉSZI BIZTONSÁGRA VALÓ TÖREKVÉS!!!

A FIBRIN ALAPÚ SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK KISZERELÉSI EGYSÉGEI I.

Tissucol

37°C

Fibrinogen solution Thrombin solution

„Fibrinotherm”

polymerizációs idő: 5-6 perc

Beriplast

Komponente 1 Component 1 Komponente 2 Component 2
 Component 1 Componente 1 Component 2 Componente 2

polymerizációs idő: 5-6 perc

Szobahőmérséklet

Fibrinogen Concentrate Thrombin
 Aprotinin Solution Calcium Chloride Solution

A TACHOCOMB ÉS A TACHOSIL ÖSSZETÉTELE



TachoComb

bovine collagen
human fibrinogen
bovine thrombin
bovine aprotinin
riboflavine



TachoSil

ló collagen
human fibrinogen
humán thrombin
riboflavine
natrium chlorid
trinátrium-citrát
L-arginin-hidrochlorid

A TACHOCOMB/TACHOSIL ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

lokális vérzéscsillapításra

bármely szervnél

lymphadenectomia után

anasztomosisok biztosítására

éresebészet, GI sebészet

varratok biztosítására

parenchymás szervek

hörgőcsonek zárás

rezekciós felszínek zárására

parenchymás szervek

fistulák zárása

pancreasnedv szivárgás, epecsorgás

DUPress

CONICOTOMIA

TRACHEOSTOMIA

12.

Életmentő beavatkozás!!!!

CONICOTOMIA
(cricothyroidotomia)

azonnali

TRACHEOSTOMIA

elektív

Oka: felső légúti elzáródás

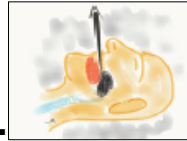
trauma, idegentest, rosszindulatú daganat,
allergiás reakciók (gyógyszerek, méhcsípés)

**Tünetek: dyspnoe
belégzési nehezítettség
cyanosis
eszméletvesztés**

**Agykárosodás 4 percen belül
beállhat!!!**

PRIORITÁSOK

1. mechanikus légúttisztítás
2. „pipa”
3. endotrachealis intubáció
4. cricothyroidotomia tűvel
5. conicotomia vagy tracheostomia



1.



2.



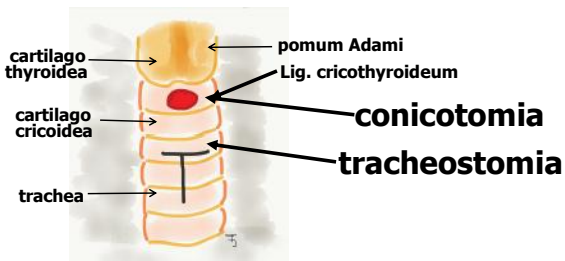
4.



3.

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

ANATÓMIA



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

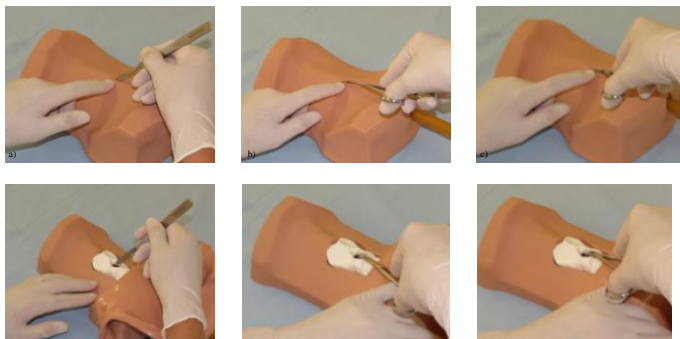
Conicotomia (cricothyroidotomia)



- beteg megfelelő fektetése (párna!)
- tájékozódás
- bőrmetszés
- ligamentum conicum átvágása
- nyílás nyitva tartása

**A beteg mielőbbi
gyógyintézetbe juttatása!!!**

Conicotomia elvégzésének lépései szimulációs jellegű fantom modellen



a conicotomia mélysége és annak helye is érzékelhető a második sor ábra anyagán
a) bemetszés a bőrön, majd a megnyitott ligamentum conicum nyitva tartása
vagy b) Péánnal vagy c) Mayo ollóval

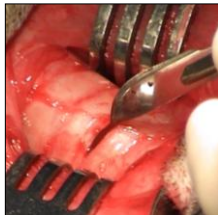
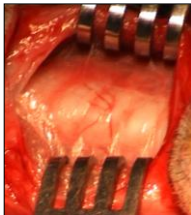


TRACHEOSTOMIA

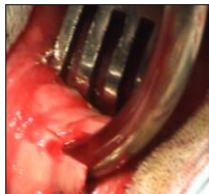
- beteg fektetése (párna!)
- tájékozódás
- bőr
- izom
(m.sternohyoideus/sternothyroideus)
- praetrachealis fascia
- trachea („C” porcok)
- 2.-3. vagy 3.-4. „C” porc között
(T-alakú vagy „ablak” metszés)
- Luer-féle gége kanül (klasszikus)
- sebzárás



A tracheostomia műtétechnikai lépései



preparálás után a tracheán T-alakú metszés



a Luer-féle gége kanül bevezetése

SZÖVŐDMÉNYEK

Intraoperatív

idegsérülés

n. vagus

n. laryngeus recurrens

érsérülés

a. carotis communis

v. jugularis interna

a. thyroidea inferior

plexus thyroideus

nyelőcső sérülés

„fosse á route”

Postoperatív

korai

haematoma

vérzés

subcutan

emphysema

késői

laryngitis sicca

stenosis

strictura

arróziós vérzés

chondromalacia

POSTOPERATIVE KEZELÉS

A beteg ápolása

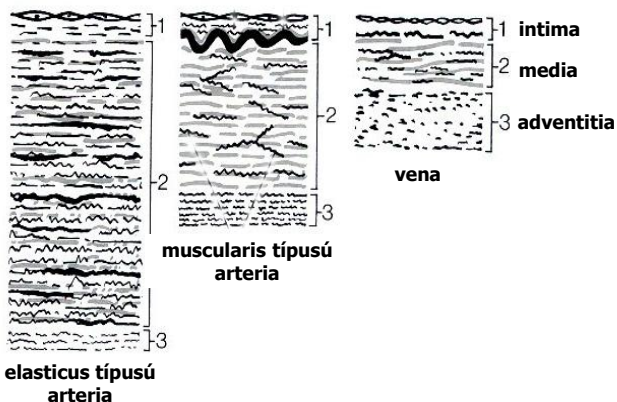
- levegő nedvesítése és melegítése
- képződött váladék leszívása
- seb sterilen tartása

ÉRSEBÉSZETI ALAPOK.

ÉRSEBÉSZETI ALAPISMERETEK „dekatlon”

1. artériák, vénák és nyirokerek sebészete
2. anatómia (intima, media, adventitia)
3. varratok
intima az intimához (kifelé fordító öltés)
csomós vagy tova futó
4. varróanyag (nem felszívódó, monofil)
5. tű (kör keresztmetszetű, atraumatikus)
6. érleszorítók („atraugrip”)
7. anastomosis típusok
8. műtéti technika (Alexis Carrel)
9. érprothesisek
10. heparin (lokális vagy szisztémás)

ANATÓMIA



NYIROKSEBÉSZET

- lymphadenectomia
- a nyirokkeringés helyreállítása



elephantiasis

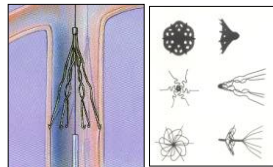
Speciális műtéti technikák:
nyirokér transpositio
lympho-venosus shunt



VÉNÁS RENDSZER SEBÉSZETE



varicositas



trombus filter

Kezelési lehetőségek

1. Konzervatív therapia (compressio kezelés, torna)
2. Sclerotherapia
3. Sebészi megoldások
 - crosssectomia - saphena törzs eltávolítása
 - stripping
 - varicectomia
4. Cryo-varicectomia (-80°, -85°)
5. Endoluminalis laser kezelés
6. Radiofrekvenciás kezelés (80°, 90°)

DE!!!
color-Doppleres
követés

VARRATOK, VARRÓANYAGOK, SEBÉSZETI TŰK

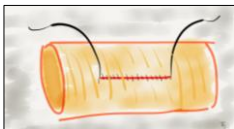
intima az intimához - kifelé fordító
öltés!!

csomós

tovafutó

(gyermekkorban TILOS!)

„dupla fegyverzetű”
varróanyag



nem felszívódó
monofil
5/0 – 8/0

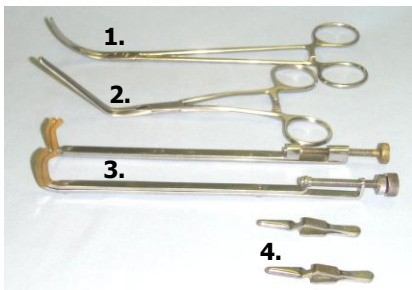


atraumatikus
kör keresztmetszetű
(serosa)
1/2 körívű



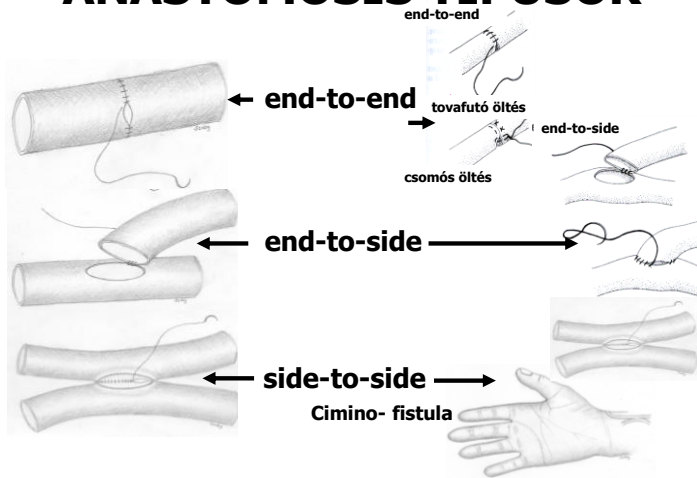
ÉRLESZORÍTÓK

1. Satinsky
2. De Bakey
3. Blalock
4. bulldog

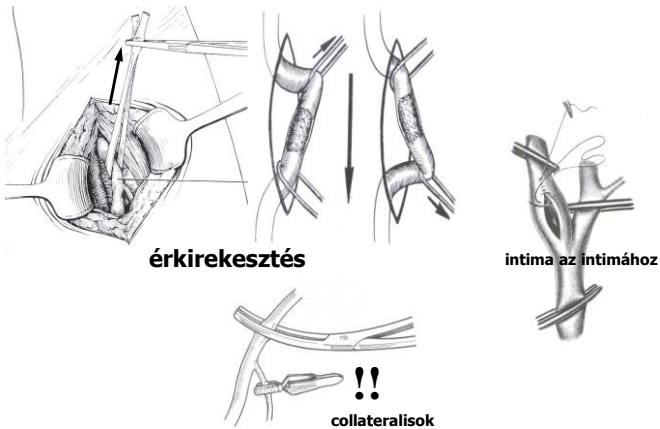


időleges használat (ér kirekesztésre)
„atraumatikus”, „atraugrip műszerek”
nem roncsolja az intimát

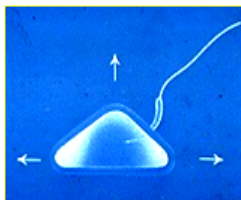
ANASTOMOSIS TÍPUSOK



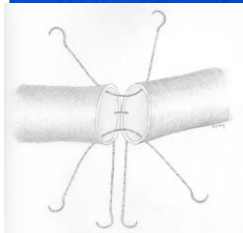
MŰTÉTI TECHNIKA I.



MŰTÉTI TECHNIKA II.

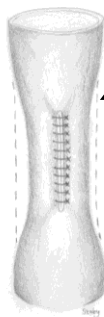


triangularis technika



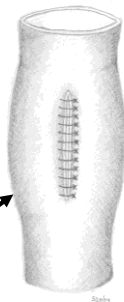
Alexis Carrel
(1874-1944)

Nobel-díj
1912-ben



negatív disproportio

isodimensionális



pozitív disproportio

MŰTÉTI TECHNIKA III.



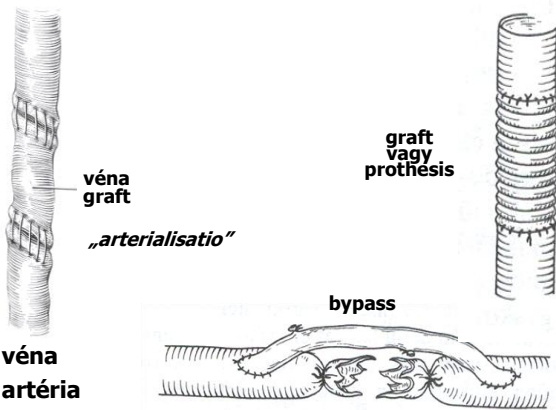
folt-plasztika

resectio és anastomosis



folt plasztika („patch” technique)

GRAFTOK, PROTHESISEK



véna graft

„arterialisatio”

graft vagy prothesis

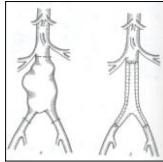
bypass

véna
artéria
xenograft

PROTHESISEK



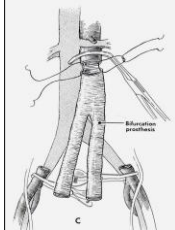
Dr. Szilágyi Imre
(Emericus Szilágyi)
1910 -2009



aorta aneurysma resectio+prothesis
Prof. Dr. Szilágyi Imre (1952)



műanyag prothesis

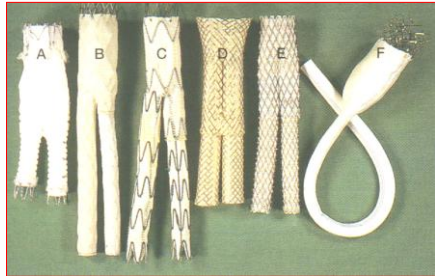


bifurcatio prothesis

A STENT - GRAFTOK KLINIKAI ALKALMAZÁSÁNAK KEZDETE



1964:
Charles Theodore Dotter



1986: Nicholas Volodos
1990: Juan C. Parodi

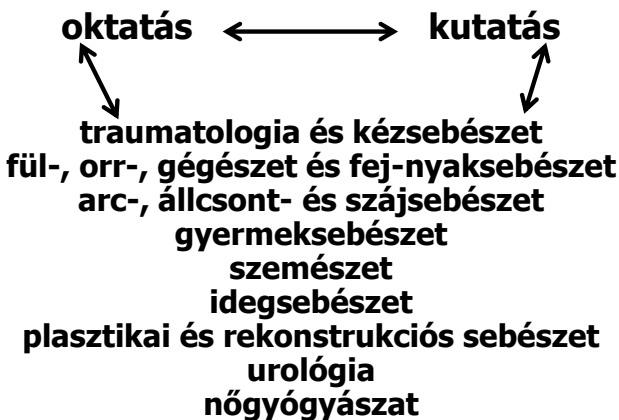
**A SEBÉSZET MAI ÁLLÁSA,
LEHETŐSÉGEI,
A JÖVŐ KILÁTÁSAI.**

**A MIKROSEBÉSZET ÉS
A LAPAROSCOPIA ALAPJAI.
NOTES, DA VINCI.**

MIKROSEBÉSZET

**Mikrosebészeti beavatkozásokon értendő
mindazon ténykedések összessége,
melyeket optikai nagyítással
(lupe, vagy operáló mikroszkóp)
e feladatokra létrehozott eszközök, műszerek,
sebészeti segédanyagok segítségével
gyógyítási vagy kutatási céllal hajtanak végre.**

A MIKROSEBÉSZET ALKALMAZÁSI TERÜLETEI



SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- operáló mikroszkóp
- mikrosebészeti műszerek
- mikrosebészeti varróanyagok és tűk

Fontos az operáló mikroszkóphoz való adaptálódás különböző nagyításnál, harmónia a szemek és a kezek között.



**Leica Wild M650
oktató - gyakorló - kutató
mikroszkóp**



**Különböző típusú
mikrosebészeti csipeszek**



**Különböző típusú
mikrosebészeti tűfogók**



**Különböző típusú
mikrosebészeti ollók**



**Mikrosebészeti
varróanyagok**



**Mikrosebészeti kliprakó,
klip, approximátor**

SUN LEE MIKROSEBÉSZETI MÚZEUM



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék, „A” épület

LAPAROSCOPOS SEBÉSZET

Előnyei

- minimális postoperatív fájdalom
- kis műtéti heg
- rövid kórházi tartózkodás
- korai rehabilitáció

Diagnosztikus laparoscopia

Therápiás laparoscopia

Mi az új a sebésznek?

- pneumoperitoneum készítése
- a trokárok bevezetése a hasfalon keresztül
- manipuláció hosszú, vékony eszközökkel
- a tapintási érzés elvesztése
- operálás két dimenzióban
- nagy feltárók hiánya.....

A LAPAROSCOPOS TORONY RÉSZEI



Monitor

Videokamera
optika
fénykábel
fényforrás

Insufflator

Elektrokoagulator

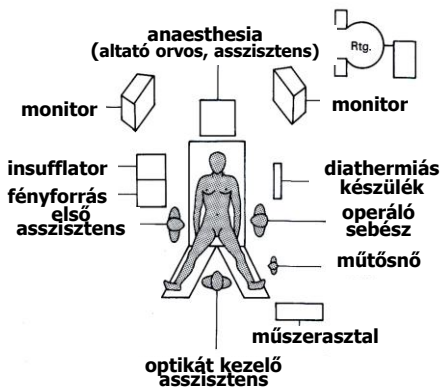
Szívó-öblítő rendszer

Füst elszívó

**Egyéb speciális
csatlakozások**

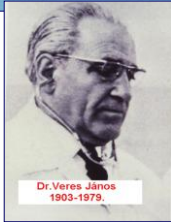
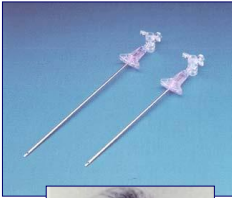


Az operáló team felállása



LAPAROSCOPOS MŰSZEREK I.

Veres tű



Dr. Veres János
1903-1979.

trokárok

LAPAROSCOPOS MŰSZEREK II.

speciális műszerek/eszközök

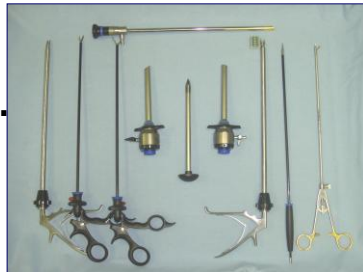
fogók

dissectorok

ollók

hook

kapocs-rakók....



VERES JÁNOS EMLÉKHELY



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „B” épület

VERES JÁNOS EMLÉKHELY



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „B” épületben



Debreceni Egyetem, Kenéz Villa, Orvostörténeti Gyűjteményben

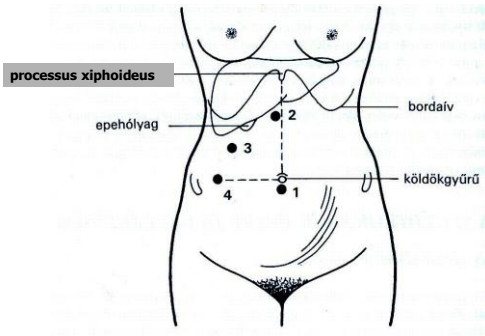
LAPAROSCOPOS SEBÉSZET

Diagnosztikus laparoscopia

Therápiás laparoscopia

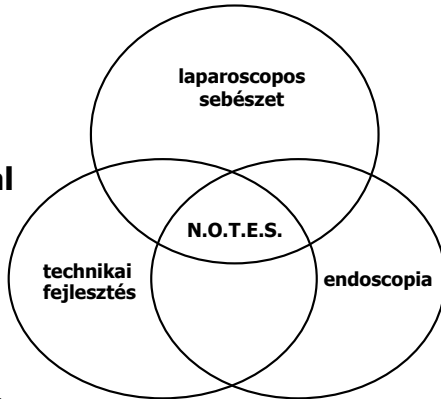
- epehólyag eltávolítás (cholecystectomy)
- sérvműtétek (hasfali, inguinális)
- appendectomia
- hiatus hernia műtétek
- vastagbél sebészet
- egyéb műtéti lehetőségek.....

Laparoscopos behatolási pontok cholecystectomiához



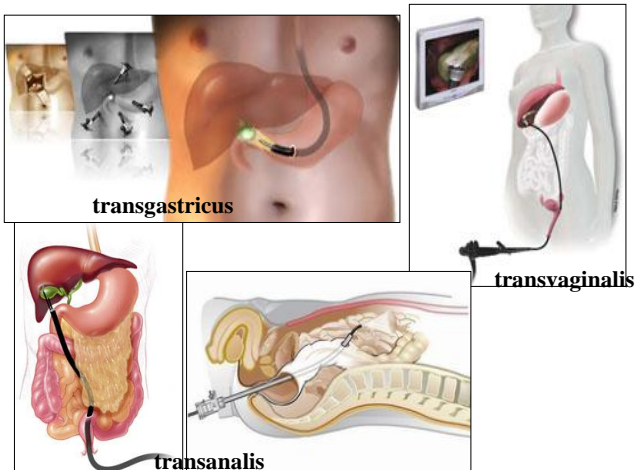
N.O.T.E.S.

**Natural
Orifice
Transluminal
Endoscopic
Surgery**



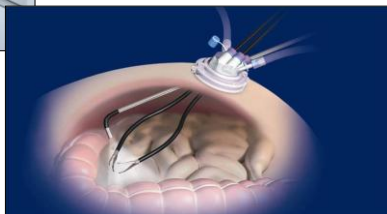
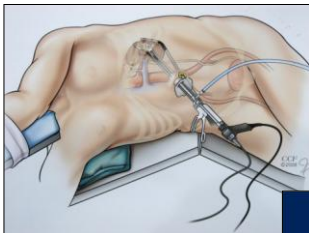
„scarless” surgery

NOTES - Cholecystectomy



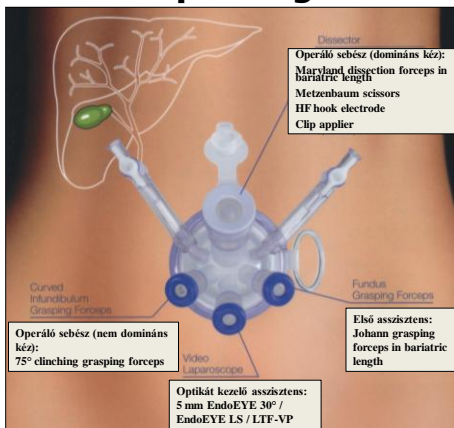
SILS

Single Incision Laparoscopic Surgery



LESS

Laparo-Endoscopic Single-site Surgery



Da Vinci Surgical System



robot-sebészet

FÜGGELÉK

ÁLLATVÉDELMI ETIKAI KÉRDÉSEK.

ÁLLATKÍSÉRLETEK ENGEDÉLYEZÉSE.

ETIKAI IRÁNYELVEK AZ ÁLLATKÍSÉRLETEK VÉGZÉSE SORÁN

**1998. évi XXVIII. TÖRVÉNY az állatok védelméről és kíméletéről
(Módosítva: 2002)**

I. fejezet

Általános rendelkezések.

Meghatározza az állatok védelmének alapvető szabályait.

Kiadott rendeletek

- 243/1998. (XII.31.) **Kormányrendelet az állatkísérletek végzéséről**
(Módosítva: 2002., 2003)
- 244/1998. (XII.31.) **Kormányrendelet az állatvédelmi bírságról**
(Módosítva: 2002)
- 10/1999. (I.27.) **FVM rendelet az Állatvédelmi Tanácsadó Testület (ÁTT)
és az Állatkísérletek Tudományos Etikai Tanács (ÁTET)
létrehozásáról**
(Módosítva: 2013)
- 13/1999. (IV.28.) **Kormányrendelet az állatok szállításáról.**
Módosítva: 52/2003. (VIII.15.) GKM-FVM rendelet
- 36/1999.(IV.2.) **FVM-KÖM-GM rendelet a kísérleti állatok tenyésztésének
tartásának, szállításának és forgalomba
hozatalának szabályairól.**
(Módosítva: 58/2002. (VII.17.) FVM-KvVM-GKM rendelet)
- 40/2013. (II.13.) **Kormányrendelet az állatkísérletekről**
(Módosítva: 2013., 2014)
- 1465/2013. (VII.24.) **Kormányrendelet az Állatkísérleti Tudományos Etikai
Tanácsról (ÁTET)**
- 98/2014. (III.25.) **Az állatkísérletekről szóló 40/2013. Kormányrendelet
módosítása**

A TÖRVÉNYEK, RENDELETEK BETARTÁSA RÉVÉN VALÓSÍTHATÓ MEG AZ ÁLLATVÉDELEMI ETIKAI NORMA

CÉL:

- az ÉLET tisztelete
- kíméletes bánásmód az állattal, a jó gazda gondosságával!
- **EMBERI** tevékenység, amely az állat fajának, fajtájának, korának, nemének megfelelő: fizikai-, élettani-, tenyésztési-, etológiai-, tartási- és takarmányozási igényeit kielégíti.
- az állat kísérletbevonása csak megfelelő vizsgálatok elvégzése után történhet.
- kísérletbe az elfogadható legkisebb számú állatot kell bevonni
- a kísérlet során az állatot ért, elkerülhetetlen diszkomfortot pl. fájdalom minimalizálni kell.
- exterminálás csak indokolt esetben, fájdalom okozása nélkül történhet.

ÁLLATKÍSÉRLETEKSEL KAPCSOLATOS DEFINÍCIÓK

ÁLLATKÍSÉRLET

**Törvény szerint az állatkísérlet gerinces állaton
– meghatározott céllal és módon végzett –
kísérleti beavatkozás.**

KÍSÉRLETI ÁLLAT

**Bármely gerinces állatfaj egyede,
amelyet meghatározott
célből állatkísérlethez felhasználnak.**

LABORATÓRIUMI ÁLLAT

**Valamely állatfaj olyan egyede,
amelyet engedélyezett feltételek
és körülmények között
kísérlet céljából tenyésztnek.**

ÁLLATKÍSÉRLETEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK FELTÉTELEI

Állatkísérlet engedélyeztetésért csak az folyamodhat, aki az alábbiakkal rendelkezik:

- felsőfokú végzettség,
- szakirányú gyakorlat,
- etikai és jogi szabályok ismerete,
- a végzendő kísérletek tudományos illetve oktatási célú megalapozottsága,
- a kísérleti állatok tartásának, gondozásának, a kísérlet lefolytatásának személyi és tárgyi feltételei biztosítottak,
- a résztvevők állatvédelmi oktatásban való képzésükről szóló igazolás → „B” típusú (FELASA - „C” típusú) EU konform tanfolyam elvégzése.

AZ ÁLLATVÉDELEM MŰKÖDÉSÉT BIZTOSÍTÓ SZERVEZETEK

Állatkísérleti Tudományos Etikai Tanács (ÁTET)

- véleményezi az állatkísérletekkel kapcsolatos kérelmeket
A területileg illetékes *Kormányhivatal* gyakorolja a hatósági felügyeletet

Munkahelyi Állatjóléti Bizottság (MÁB)

- etikai kódex készítése, betartásának ellenőrzése
- kérelmek minősítése állatfelhasználás szempontjából
- az állatkísérleti szabályzat elkészítése, végrehajtásának ellenőrzése
- kísérletek állatjóléti felügyelete
- kísérletek előzetes jóváhagyása
- engedélyezett kísérletek nyilvántartása
- kísérletbe vont állatokról statisztikai összesítés készítése
- állatkísérletben résztvevők oktatásának szervezése, vizsgák lebonyolítása
- tanácsadás állatjóléti kérdésekben
- az oktatott személyek nyilvántartása és továbbképzésének biztosítása

MTA Állatkísérleti Osztályközi Állandó Bizottság: 17 fő

- állatvédelemmel kapcsolatos feladatok megvalósításának elősegítése
- állatvédelem szerepének és jelentőségének elméleti terjesztése

AZ ÁLLATKÍSÉRLETEK VÉGZÉSÉNEK HELYI SZABÁLYOZÁSA

**A Debreceni Egyetem vezetése létrehozta a
Debreceni Egyetem Munkahelyi Állatkísérleti Bizottságot:**

DE MÁB

**(jelenlegi nevén: Debreceni Egyetem
Munkahelyi Állatjóléti Bizottság)**

A DEMÁB elkészítette

- Szervezeti és Működési Szabályzatát
- Állatkísérleti Etikai Kódexét
- Kísérleti Állatok Felhasználásának Szabályzatát
- Állatház működési irányelveket, a szükséges dokumentációk vezetését
- Állatházi naplót

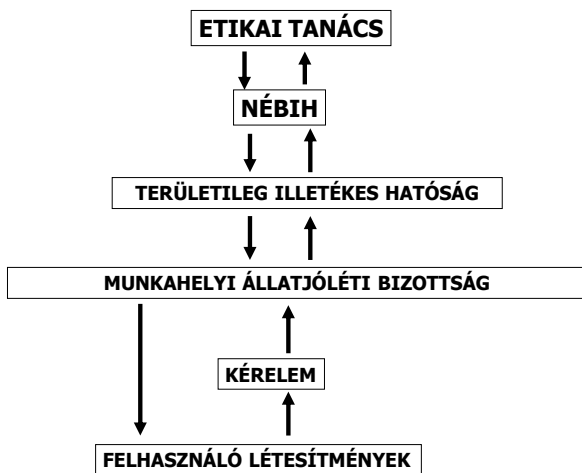
Állatkísérletek engedélyezéséhez szükséges nyomtatványok

**40/2013. (II.14.) Kormányrendelet 2. számú melléklete
(kérvény, nyilatkozatok)**

AZ ENGEDÉLYEZÉS MENETE

- A kísérletvezető kérelmet juttat el az illetékes MÁB részére.
- A kérelem nyilvántartásba kerül, sorszámot kap, a megtárgyalást követően titkos szavazás alapján, jóváhagyás esetén továbbításra kerül a területileg illetékes engedélyező hatósághoz (pl.: Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági, Növény-és Talajvédelmi Főosztály)
- A kérelmet - véleményezésre - a területileg illetékes hatóság megküldi az Nemzeti Élelmiszerbiztonsági és Ellenőrző Hivatalhoz (NÉBIH), amely továbbítja az ÁTET elnökéhez.
- Az ÁTET a kérelmet véleményezi és állásfoglalásával együtt küldi vissza az illetékes hatóságnak intézkedés végett (feltételeket szabhat, hiánypótlást kérhet vagy elutasíthat).
- A hatóság az engedélyt a MÁB-nak küldi meg. Az engedélyről a kísérlet vezetőjét a MÁB írásban értesíti.
- Az engedély kézhezvétele után indíthatja csak a kérelmező az állatkísérletet.

AZ ENGEDÉLYEZÉS MENETE



DEBRECENI EGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR
SEBÉSZETI MŰTÉTTANI TANSZÉK

Prof. Dr. Mikó Irén
Prof. Dr. Furka István

MŰTÉTTANI ALAPISMERETEK

az Általános Orvostudományi Kar hallgatói részére

Szerkesztette:
Prof. Dr. Mikó Irén



Debreceni Egyetemi Kiadó
Debrecen University Press
2016

Negyedik (javított, bővített) kiadás

A tananyag korábbi szerkesztésében részt vettek:

Dr. Németh Norbert
Dr. Pető Katalin
Dr. Takács E. Ildikó
Dr. Lesznyák Tamás
Dr. Furka Andrea
Dr. Szokoly Miklós

A tantermi előadások dia- és video anyaga alapján
sillabusz típusú összeállítás

Számítógépes szerkesztés:

Füzesi Róbert
Juhászné Marosi Edit

Első kiadás: 2004
ISBN 963-9070-972
utánnnyomás: 2005, 2006

Második (bővített) kiadás: 2007
ISBN 963-9070-972-1
utánnnyomás: 2008, 2009
utánnnyomás: 2010
ISBN 978-963-473-400-0

Harmadik (bővített) kiadás: 2011
ISBN 978-963-318-135-5
utánnnyomás: 2012, 2013, 2014, 2015

© Debreceni Egyetemi Kiadó Debrecen University Press,
beleértve az egyetemi hálózaton belüli elektronikus terjesztés jogát is

ISBN 978 963 318 590 2

Kiadta a Debreceni Egyetemi Kiadó Debrecen University Press
Felelős kiadó: Karácsony Gyöngyi
Készült a Debreceni Egyetemi Kiadó nyomdaüzemében, 2016-ban

TARTALOM

1. Sebészet, műtét fogalma. Műtéti terminológia. Műtéttan fogalma. Sebészi deontologia. Adminisztráció, etikai-jogi elvárások.	3
2. Sebészeti műszertan.	15
3. Szövetegyesítés. Sebészi varrattechnikák. Sebészeti varróanyagok. Sebészi kézi varrat technikája.	29 49
4. Asepsis, antisepsis. Műtő berendezése. A műtői munka rendje. Bemosakodás. Műtői előkészítés. Műtéti terület izolálása.	57
5. Véréscsillapítási lehetőségek. Erek punctiója, preparálása, kanülálása.	75
6. Injektós technikák, punctiók (diagnosztikus és therápiás célzattal).	83
7. Laparotomia. A sebkezelés alapelvei.	105 116
8. Műtéttechnikai alapok a béltraktus műtéteihez.	125
9. Kanülök, katéterek, drének.	133
10. Parenchymás szervek sebészete. Szervmegtartó műtéti lehetőségek.	141
11. Bioplasztok, szövetragasztó anyagok.	153
12. Conicotomia, tracheostomia.	167
13. Érsebészeti alapok.	173
14. A sebészet mai állása, lehetőségei, a jövő kilátásai. A mikrosebészet és a laparoscopia alapjai. NOTES, Da Vinci.	181
15. Függelék. Állatvédelmi etikai kérdések.	193

DUPress

**SEBÉSZET, MŰTÉT FOGALMA.
MŰTÉTI TERMINOLÓGIA.
MŰTÉTTAN FOGALMA.**

**SEBÉSZETI DEONTOLÓGIA.
ADMINISZTRÁCIÓ,
ETIKAI - JOGI ELVÁRÁSOK.**

1.

MI A SEBÉSZET ?

**Az orvostudomány azon ága,
amely a betegségeket,
sérüléseket és elváltozásokat kézi,
műszeres beavatkozásokkal gyógyítja.**



**(Britannica Hungarica Világenciklopédia
Vol. 16. pp. 216. 1998. Magyar Világ Kiadó, Budapest)**

**Olyan gyógyító tevékenység, melynél a
gyógyításhoz a sebész a kezét is
használja az egyéb lehetőségek mellett.**

**A sebész keze végső soron
a sebész legjobb m ű s z e r e**

Gr. cheirurgia - „kézzel végzett munka”

Manuális szakma!

MŰTÉT (OPERÁCIÓ)

**Minden olyan
diagnosztikus vagy therápiás célból
történő beavatkozás
kézi műszerekkel,**

STERIL KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

**mely a szövetek folytonosságát
megszakítja és/vagy helyreállítja.**

MŰTÉTI INDIKÁCIÓ

abszolút, relatív, vitális

MŰTÉTI KONTRAINDIKÁCIÓ

abszolút, relatív

REOPERÁCIÓ

**Egy szabályosan elvégzett műtét után
rövidebb vagy hosszabb idővel,
esetleges szövődmények
elhárítása céljából
végzett ismételt műtét.**

Többszörös reoperáció is lehetséges.

ELEKTÍV MŰTÉT

Választott időpontú műtét

**A beteg szempontjából
a legalkalmasabb időpontban végzett műtét.
A műtéti kockázat nagymértékben csökkenthető.
*- relatív indikáció -***

**A műtét esetleges
hosszabb vagy rövidebb idejű halasztása
nem jelenthet hátrányt a beteg számára.**

RELATÍV INDIKÁCIÓ/JAVALLAT

**A műtét elvégzése orvosilag indokolt.
Elmaradása azonban nem fenyegeti sem a beteg életét,
sem lényegesen a beteg későbbi egészségi állapotát.**

**Mind a műtét elvégzésének, mind elmaradásának
van bizonyos kockázata.**

A kettő viszonya határozza meg a műtét elvégzését.

**A műtét esetleges hosszabb vagy rövidebb idejű halasztása
nem jelenthet hátrányt a beteg számára.**

KONTRAINDIKÁCIÓ / ELLENJAVALLAT

**Ha egy bizonyos műtét kockázata nagyobb,
mint a műtétől várható haszon.**

Ha a műtét feltételei hiányoznak.

**Az ellenjavallat lehet például
sebészi, onkológiai, aneszteziológiai.**

URGENS MŰTÉT

Sürgős műtét

**Ha megvan a diagnosis,
a legszükségesebb előkészületeket
megtéve a beteg biztonságáért,
az adott műtétet a lehetőség szerint
minél előbb el kell végezni
a műtéti kautélák maradéktalan betartása mellett.**

- *abszolút indikáció* -

**Műtét nélkül a beteg állapota
- órákon vagy napokon belül - halálhoz vezetne,
a késlekedéssel párhuzamosan romlanak
a beteg életben maradásának esélyei.**

HALASZTHATATLAN MŰTÉT

Azonnali műtét

**Célja az élet megmentése,
a fenyegető veszély azonnali elhárítása.
A halálos kimenetel arányos
a betegség kezdete illetőleg a sérülés ideje
és a végrehajtott műtét közt eltelt idővel.
Bizonyos szabályok (kautélák) áthághatók.**

- *vitális indikáció* -

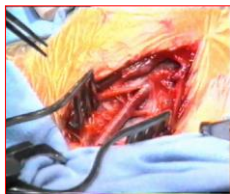
**Műtét nélkül
a beteg percekben vagy órákon belül meghalhat!**

MŰTÉTTAN

A beavatkozások módszerének tudománya

ELENGEDHETETLEN
NÉLKÜLÖZHETETLEN
ORIENTÁCIÓS

ISMERETEK



vérzéscsillapítás

elengedhetetlen



sebegyítés

nélkülözhetetlen



mikrosebészet



laparoscopia

FELELŐSSÉG!

minimálisan invazív technikák

BIZALOM!

orientációs

DEONTOLOGIA

**A szakmai teendők,
kötelességek
és erkölcsi szabályok
tudománya**

**deonta - elvégzendő dolgok
- logia - valaminek a tudománya**

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

Műtét alatti teendők

Műtét utáni teendők

EGYSÉGES FOLYAMAT

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

beteggel kapcsolatosak

- anamnesis (kórelőzmény) pontos felvétele
- szükséges vizsgálatok (személyes, eszközös, műszeres)
- pontos diagnosis felállítása
- beteg felvilágosítása a műtét részleteiről
- előírt adminisztráció
- hozzátartozókkal való megbeszélés
- beleegyező nyilatkozat

Betegtájékoztató és műtéti beleegyező nyilatkozat

- a kezelés lehetőségeiről,
milyen komplikációk léphetnek fel,
a beavatkozás következményeiről,
a lehetséges kiegészítő és következményes beavatkozásokról

FELELŐSSÉG!

BIZALOM!

SEBÉSZI DEONTOLOGIA

Műtét előtti teendők

beteggel kapcsolatosak

- anamnesis (kórelőzmény) pontos felvétele
- szükséges vizsgálatok (személyes, eszközös, műszeres)
- pontos diagnosis felállítása
- beteg felvilágosítása a műtét részleteiről
- előírt adminisztráció
- hozzátartozókkal való megbeszélés
- beleegyező nyilatkozat

orvossal kapcsolatosak

mentális

- tanulmányok
- műtéti technika
- műtéti taktika
- szövődmény lehetőségek
- új eljárások elsajátítása
- folyamatos orvos-továbbképzés
- kiegyensúlyozottság

fizikai

- állóképesség
- megjelenés
(ruházat, hajviselet, körömök, rágzás)

FELELŐSSÉG!

BIZALOM!

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABÁLYI KÖVETELMÉNYEI

- teljes körű
- egyéniesített
- a beteg állapota által indokolt részletességű
- a tájékoztatást végző orvostól elvárható ismereteknek és legjobb tudásnak megfelelő
- folyamatos és körültekintő
- írásos formában

ÍRÁSOS MŰTÉTI BELEEGYZÉS SZÜKSÉGES!

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABÁLYI KÖVETELMÉNYEI KITERJEDNEK

- a beteg egészségi állapotára, annak orvosi megítélésére
- a javasolt vizsgálatokra, a beavatkozásokra
- a beavatkozás elmaradásának lehetséges kockázataira
- a vizsgálatok, beavatkozások elvégzésének tervezett időpontjaira
- a beteg döntési jogára a javasolt vizsgálatok, beavatkozások tekintetében
- az alternatív eljárásokra, módszerekre
- az ellátás folyamatára és várható kimenetelére, annak általánosan ismert, jelentős mellékhatásaira, az esetleges szövődményekre, a beavatkozás lehetséges következményeire és azok előfordulási gyakoriságára
- további ellátásra, életmódra

**LEHETŐSÉGET KELL ADNI A BETEGNEK
AZ ÍRÁSBAN TÖRTÉNŐ KÉRDÉS FELTEVÉSRE IS!**

A BETEGTÁJÉKOZTATÁS JOGSZABALYI KÖVETELMÉNYEI

- teljes körű
- egyéniesített
- a beteg állapota által indokolt részletességű
- a tájékoztatást végző orvostól elvárható ismereteknek és legjobb tudásnak megfelelő
- folyamatos és körültekintő
- írásos formában

Kiterjed

- egészségi állapotra
- beavatkozásra
- a beavatkozás elmaradásának kockázataira
- alternatív eljárásokra
- további ellátásra, életmódra

**LEHETŐSÉGET KELL ADNI A BETEGNEK
ÍRÁSBAN TÖRTÉNŐ KÉRDÉS FELTEVÉSRE IS!**

A TÁJÉKOZTATÁS BÍRÓI GYAKORLATBÓL EREDŐ KÖVETELMÉNYEI

- tárgyilagos
- valóságnak megfelelő
- részletes, körültekintő

**A fentiek szerint a tájékoztatás,
DÖNTÉSI HELYZETBE hozza a beteget!**

**Nekünk az ellátó szolgáltatóknak kell bizonyítanunk,
hogy jól tájékoztattuk a beteget!**

DUPress

SEBÉSZETI MŰSZERTAN.

2.

SEBÉSZI MŰSZEREK

- I. Szövetek szétválasztásának műszerei
- II. Vérzéscsillapítás műszerei
- III. Rögzítés és feltárás műszerei
- IV. Speciális műszerek
- V. Szövetek egyesítésének műszerei

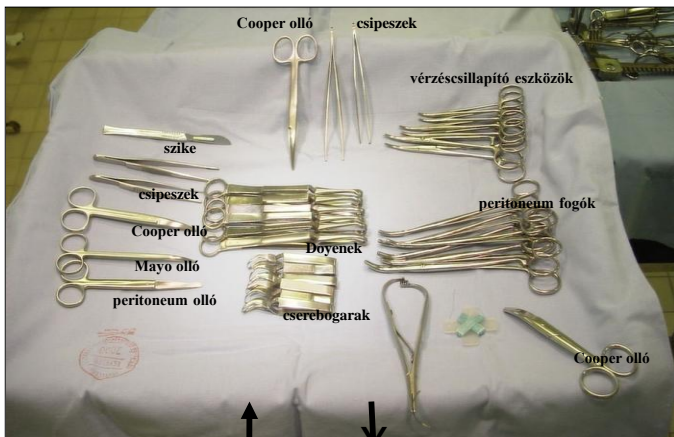


műtési előkészítés



műszertálca

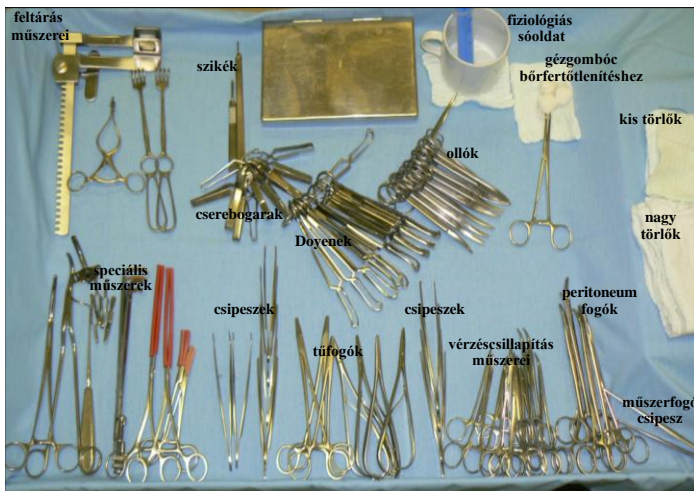
SEBÉSZI MŰSZEREK ELŐKÉSZÍTÉSE



általános hasi műtéthez



Sonnenburg asztal



általános hasi műtéthez

nagy műszerasztal

SZÖVETEK SZÉTVÁLASZTÁSÁNAK MŰSZEREI

szikék

hagyományos
cserélhető pengéjű

ollók

egyenes - hajlított
hegyes - tompa

Cooper olló, Mayo olló,
térdes olló,
peritoneum olló



hegyes-hegyes

hegyes-tompá

tompá-tompá



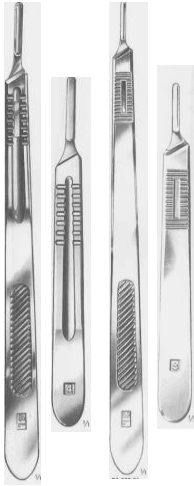
Elektromos vágó eszköz
(vágó- és koaguláló funkció)



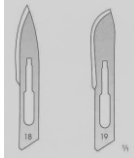
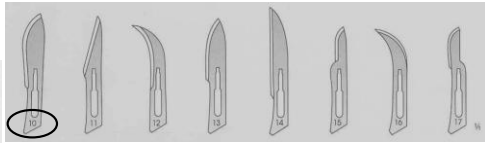
Sir Astley Cooper
1768-1841



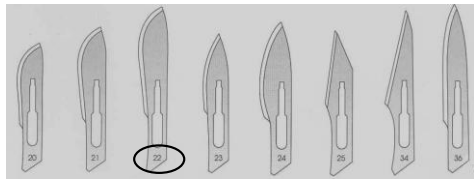
Charles Horace Mayo
1865-1939



szikenyelek



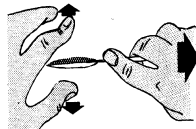
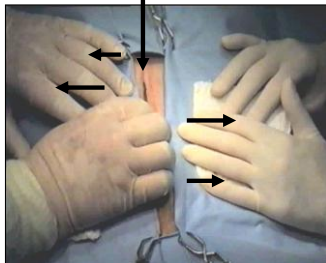
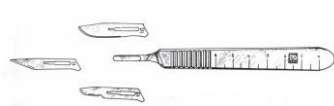
szikepingék



SIKÉK, PENGÉK ÉS HASZNÁLATUK



hegedűvonó-tartás

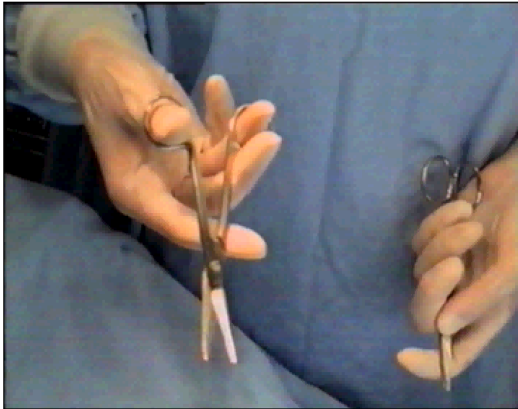


metszőkor a bőr megfeszítése



helyes.....helytelen metszés

Ollók tartása



hüvelykujj - gyűrűsujj



biztonságos ollóvezetés
mutatóujj szerepe



hüvelykujj - gyűrűsujj



hüvelykujj - középső ujj

VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK

Érfogók

(finom) ←



← Péan
Kocher →
Lumniczer
moszkitó

(fogazott)



Deschamps tű

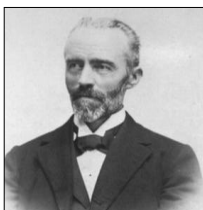
Stapler (Ligaclip) →



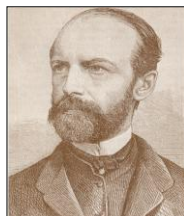
Elektrokoagulátor
(koaguláló- és vágófunkció)



Émile - Jules Péan
1830-1898

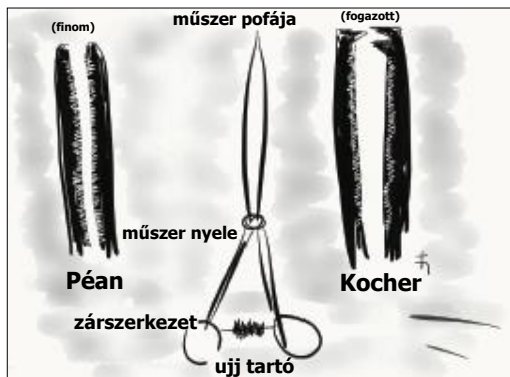


Theodor Kocher
1841-1917
Nobel - díj

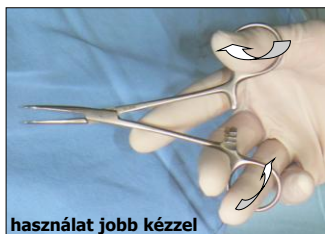


Lumniczer Sándor
1821-1892

VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK



VÉRZÉSCSILLAPÍTÓ MŰSZEREK HASZNÁLATA



Vérzéscsillapító műszerek tartása



RÖGZÍTÉS ÉS FELTÁRÁS MŰSZEREI I.

Rögzítés műszerei

Szövetek rögzítésére

sebészi csipesz (horgas)

anatómiai csipesz (finom)

speciális csipeszek

(fogász-, bayonett csipesz)

Textíliák rögzítésére

cserebogár, Backhaus

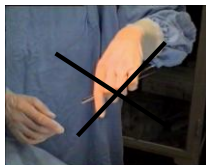
Doyen

peritoneum fogó (Mikulitz)

Lumniczer (kettős funkciójú)



Csipeszek tartása



jobb kezeseknél
általában bal kézben



tollszár - tartás

RÖGZÍTÉS ÉS FELTÁRÁS MŰSZEREI II.

Feltárás műszerei

kampók

sebhorog

Langenbeck (1 ágú)

kampók (2 - 8 ágú)

lapocok

spatulák

önfeltárók

hasi feltárók

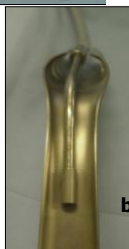
(Gosset, Finochietto)

mastoid retractor

(Weilander)



ROMICRO SET



**speciális
kampók, lapocok
beépített fényforrással**

SPECIÁLIS MŰSZEREK

érleszorítók (1)

**Satinsky
De Bakey
Blalock
bulldog
(Diffenbach)**



Michael DeBakey
1908-2008



Alfred Blalock
1899-1964

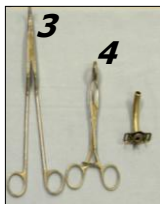


(ideiglenes, atraumatikus, nem roncsolja az intimát)

bélfogók (2)



dissector (3) szerv- és szövetfogók (4)



SPECIÁLIS MŰSZEREK

- amputáló kés (egylélű, kétélű)
- amputáló fűrészek (Charrière, Satterlee, elektromos)
- Gigli fűrész (4 – 6 sodrott drótszál)
- kalapács
- egyenes véső/vájt véső
- raspatorium: éles/tompa (borda raspatorium)
- Volkmann kanál
- csontcsípő (Luer, Luer-Stille)
- csont-, porc/vágó ollók (Liston, Böhler)
- drótvágó olló
- kézi- és elektromos fúró
- szerv- és szövetfogók nyelvfogó, epehólyag fogó, tüdőlebezy fogó, Museux
- szonda, szondavezető
- trocar (has-, mellkas-, húgyhólyag punctio)
- tampon és textilfogó műszerek (Sauerbruch)

Nem sebészeti műszerek!!!

- körömtisztító, körömrészelő
- gipszvágó olló,
- kötszervágó olló

SPECIÁLIS MŰSZEREK

- szülészeti-nőgyógyászati
 - urológia
 - idegsebészet
- traumatológia
 - orthopaedia
 - szívsebészet
- arc-állcsont és szájsebészet
 - gyermeksebészet
 - szemészet
- fül-orr-gégészeti és fej-nyaksebészet

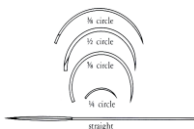
SPECIÁLIS MŰSZEREK

szövetek szétválasztására szolgáló műszerek (orthopaedia, traumatológia)



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

SZÖVETEK EGYESÍTÉSÉNEK MŰSZEREI



tűfogók
Mathieu - hagyományos (1)
Hegar - atraumatikus (2)
sebészi tűk
sebészi varróanyagok

sebészi kapcsok
kapocsrakó csipesz
kapocsszedő csipesz

staplerek
(sebészi varrógépek)



A tű helyes rögzítése a tűfogóban

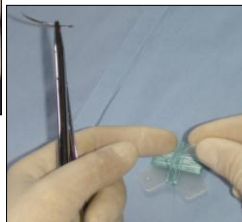


A tű hátsó középső-harmad
határán történő rögzítése

műszer pofája

műszer nyele

zárszerkezet
(ujj tartó gyűrűvel
vagy ujj tartó nélkül)

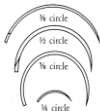


SZÖVETEGYESÍTÉS.

**SEBÉSZI VARRATTECHNIKÁK.
SEBÉSZETI VARRÓANYAGOK.**

3.

A SZÖVETEK EGYESÍTÉSÉNEK DINAMIKUS EGYSÉGE



straight

sebész

tűfogók

Mathieu tűfogó (hagyományos)
Hegar tűfogó (atraumatikus)

sebészi tűk

sebészi varróanyagok

egyéb szövetegyesítési lehetőségek

(sebészi kapcsok,
kapocsrakó gépek: staplerek,
sebészi ragasztóanyagok)



Különféle tűfogók



Mathieu



Hegar

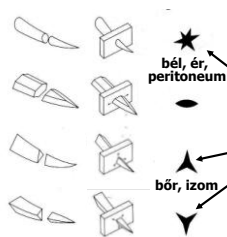
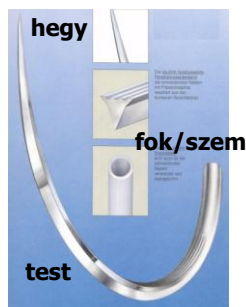
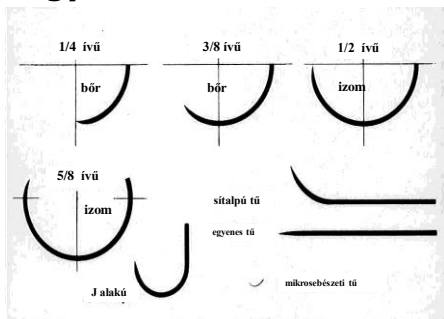


Zweifel

SEBÉSZI TŰK

Alak

egyenes - ívelt



Test/Keresztmetszet

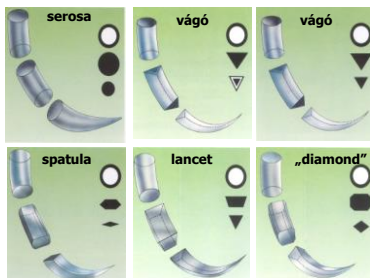
kör (serosa tű - round bodied)
háromszög (vágó tű - cutting)
spatula, lancet, diamond...

Hegy

hegyes - tompa



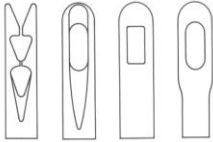
májsebészet (erek, epeutak)



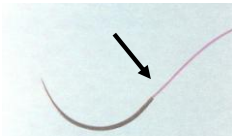
SEBÉSZI TŰK

Fok/szem

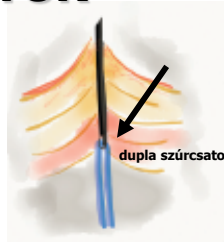
hagyományos



atraumatikus

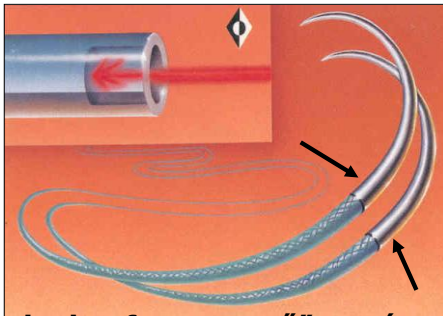


eyeless/atraumatic
a tű folytatásaként a varrószálat



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

ATRAUMATIKUS TŰ - VARRÓANYAG



„dupla - fegyverzetű” varróanyag
(érsebészet)



SEBÉSZETI SEGÉDANYAGOK

**Felszívódó vagy fel nem szívódó anyagok,
melyek a sebgyógyulást elősegítik,
a rossz funkciót javítják.**

**A tartós beültetés kapcsán
előnyös helyzetet teremtenek anélkül,
hogy a szöveteket károsítanák.**

Nem gyógyszer jellegűek.

sebészi varróanyagok

sebészi kapcsok

bioplasztok

szövetragasztó anyagok

sebészi hálók

SEBÉSZETI VARRÓANYAGOK

Természetes vagy szintetikus anyagok,

melyek összetartó erőként szerepelnek
a szövetszélek vagy szövetfelszínek között,

amíg a szervezet regenerációs képességétől függően
(diabetes, uraemia, icterus, daganatos kórképek, chemotherapy, radiotherapia.....)

egy tartós, kötőszövetes összeköttetés
a sebfelszínek között nem alakul ki.

„IDEÁLIS” VARRÓANYAG

Fizikai tulajdonságok

megfelelő szakítószilárdság
megfelelő nyújtási szilárdság
biztonságos csomóképzés
jó csomótartás
könnyű kezelhetőség
monofil jelleg
sima felület
fűrészhátas mentes
vágóhatás mentes
jó sterilizálhatóság

Biológiai tulajdonságok

nem okoz oedemát
nem drenál
nem toxikus
nem allergizáló
nem carcinogén
kis szöveti reakció

Kémiai tulajdonságok

savakkal
lúgokkal
baktériumokkal
enzimekkel



szembeni ellenállás

adhaesiós hatás
minimális

NEM FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK

TERMÉSZETES

ALAPANYAGÚAK

SZINTETIKUS

Állati eredetű

Selyem

Silk, Silkam,
Mersilk, Sofsilk

Növényi eredetű

Len

Linen, Linatrix

Ásványi eredetű

Fém /rozsdamentes acél/

Steel Stainless,

Surgisteel

Flexon, Steelex

Polyamid

Nylon, Supramid, Dermalon, Ethilon,
Perlon, Surgilon, Dafilon, Bralon,
Monosof, Nurolon, Silon, Orsilon

Polyester

Dacron, Ethibond Excel, Mersilene,
Tevdek, Ti-cron, Mirafil, Synthofil
Miralene, Dagrofil, Surgidac, Securex,
Tervalon, Tervalon Plus

Polypropylene

Prolene, Premilene, Surgipro,
Surgipro II, Surgilene, Chiralen

Polytetrafluoroethylen

Gore-Tex

Polybutester

Novafil

Polyvinil-difluorid (PVDF)

Chiraflon



dupla csomagolás – nyitáskor sterilitás megtartása!

FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK

TERMÉSZETES ALAPANYAGÚAK SZINTETIKUS

Állati eredetű

Cat gut

Soft cat, Plain gut,
Surgigut (plain, chromic)
Chromic cat gut

Collagen

Plain collagen,
Collagen chromic

felszívódás: *enzimatikus* úton

Használatuk már nem javasolt!



Polyglycolic Acid

Dexon Plus, Dexon II, Safil, Safil quick,
Chirlac braided, Chirlac rapid

Polyglactin 910

Coated Vicryl, Vicryl rapide,
Coated Vicryl Plus, Velosorb Fast

Polydioxanone

PDS II, PDS Plus, Polydox

Polyglyconate

Maxon

Lactomer 9-1

Polysorb

Glycomer 631

Biosyn

Glyconate

Monosyn

Polyalecaprone 25

Monocryl, Monocryl Plus

Polyaltone 6211

Caprosyn

L-lactid/glycolid

Panacryl, Caprolac

felszívódás: *hidrolízis* útján



dupla csomagolás – nyitáskor sterilitás megtartása!

FELSZÍVÓDÓ SEBÉSZI VARRÓANYAGOK antibakteriális hatással

Triclosánnal
(IRGACARE MP)
impregnált

Megelőzi
a baktériumok
kolonizációját
a varróanyagon

Megelőzi
a sebészi
sebfertőzéseket



Hatékony
az alábbi
kórokozókkal
szemben

Staphylococcus aureus

Methicillin resistens
Staphylococcus aureus
(MRSA)

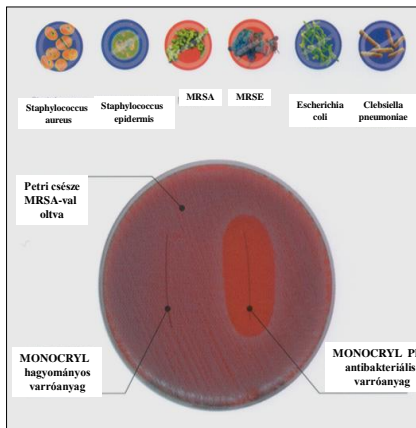
Staphylococcus epidermis

Methicillin resistens
Staphylococcus epidermis
(MRSE)

VICRYL* PLUS
varróanyag Petri csészében
Staphylococcus aureus jelenlétében

Triclosánnal
(IRGACARE MP)
impregnált

Megelőzi
a baktériumok
kolonizációját
a varróanyagon

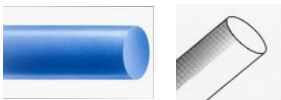


Hatékony
az ábrán látható
kórokozókkal
szemben

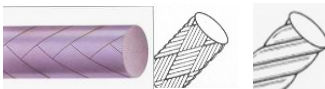
MONOCRYL* PLUS
varróanyag Petri csészében
MRSA-val oltva

VARRÓANYAGOK SZÁL-JELLEGE

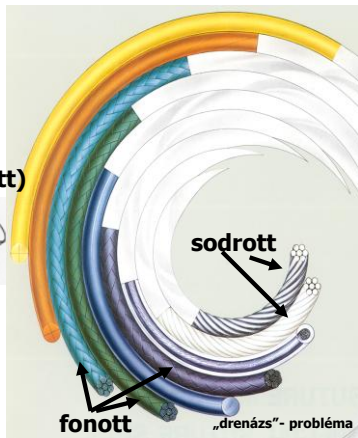
monofil



polifil (fonott, sodrott)



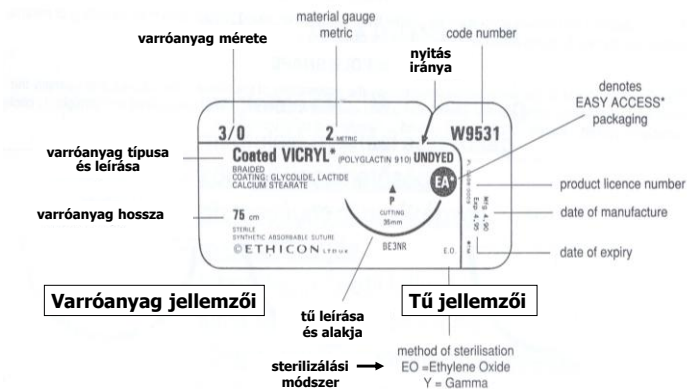
pseudomonofil



VARRÓANYAGOK OSZTÁLYOZÁSA SZÁL-VASTAGSÁG SZERINT

USP	EP	%	
3	6	26	Metrikus méret
2	5	33	(Európai Gyógyszerkönyv)
1	4	31	varratátmérő tizedmilliméterben
0	3.5	27	0.1 metrikus (0.010-0.019)-től
2/0	3	51	10 metrikus (1.00-1.09)-ig
3/0	2	40	
4/0	1.5	49	Brit méret
5/0	1	54	(USA Gyógyszerkönyv)
6/0	0.7	50	11/0 méret (0.010-0.019 mm)-től
7/0	0.5	40	6-os méret (1.00-1.09 mm)-ig
8/0	0.4	50	
9/0	0.3		
10/0	0.2		
11/0			

ATRAUMATIKUS VARRÓANYAGOK CSOMAGOLÁSA



VARRÓANYAGOK TÁROLÁSA



12 db/doboz
36 db/doboz



Debreceni Egyetem Sebészeti Műtéti Tanszék – Műtőelőkészítő

A VARRÓANYAGOK VIZSGÁLATA

sebészi kutatások során

Műtét alatt

**kezelhetőség
rugalmasság
csomózhatóság
csomótartás
esetleges vágóhatás
vagy fűrészhatalás**

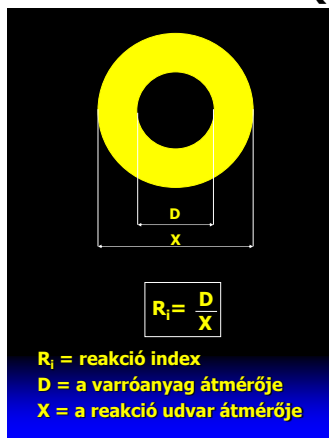
Műtét után

**adhaesio készség a
környező szervekhez**

**reakció index (R_i)
számolás**

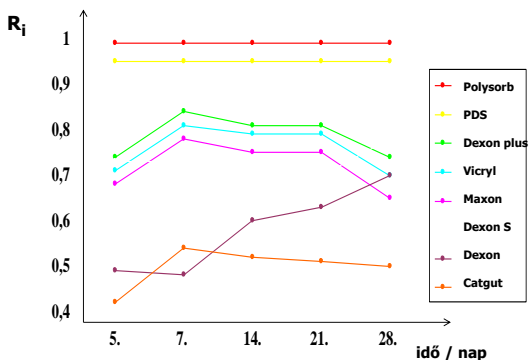
szövetteni vizsgálat

REAKCIÓ INDEX (R_i)



A reakcióindex (R_i) számításának módja

R_i értékek grafikus ábrázolása



A reakcióindex (R_i) ábrázolása az idő függvényében

CSOMÓZÁSI TECHNIKÁK

tengerész csomó

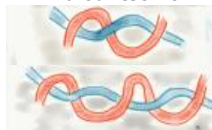
valódi csomó



X 1 X 1

sebészi csomó

valódi csomó



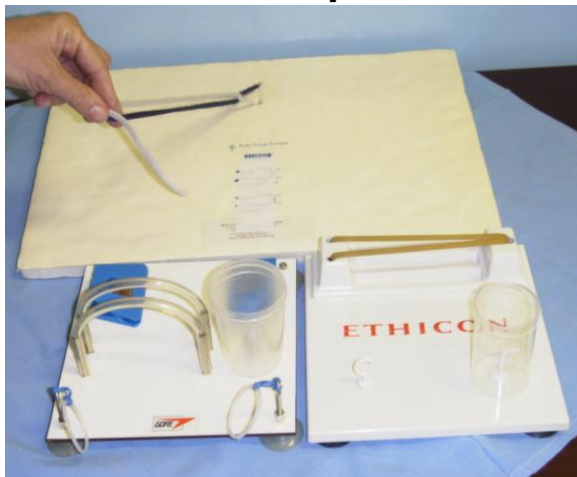
X 2 X 1

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

„női” csomó
„nagyi” csomó, ál csomó



Csomózó padok



VARRAT TECHNIKÁK I.

Csomós varratok - sutura nodosa -

- egyszerű

- speciális

„matrac” varratok:

vertikális - Donati

horizontális

parenchyma varrat

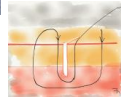
(U, X, Z, 8)



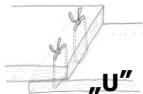
egyszerű csomós



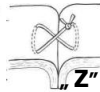
„matrac”



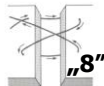
Donati



„U”



„Z”



„8”



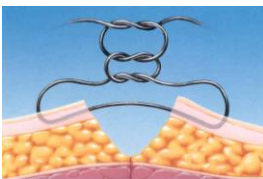
„alápárnázás”



SPECIÁLIS CSOMÓS VARRAT TÍPUSOK

fémzárral készített varrat

intracutan

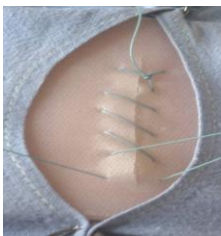


sternum zárása

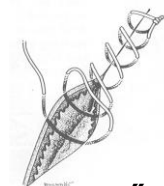
VARRAT TECHNIKÁK II.

Tovafutó varratok - sutura pellionum -

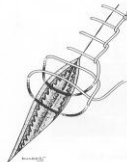
- egyszerű
- speciális



**egyszerű
tovafutó**



egyszerű



**speciális
„akasztott” varrat**



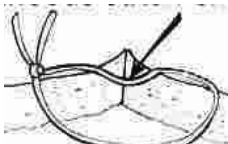
**speciális
„dohányzacskó” varrat**

LEHETSÉGES VARRATTECHNIKAI HIBÁK

Csomós varratok

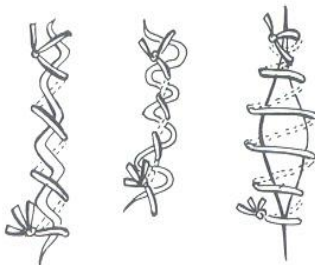


„lépcső” képződés



„holt-tér” képződés

Tovafutó varratok



Következmény → varratelgtelenség lehet!

VARRATELÉGTLENSÉG LEHETSÉGES OKAI

**helytelen fonal választás
(vágó- vagy fűrészhatás
parenchymás szervben)**

**nem azonos rétegek
egyeztetése miatt
különböző felszívódási idő
(submucosa-izom)**

**hibás csomózási technika
(3 parallel csomó monofil fonallal)**

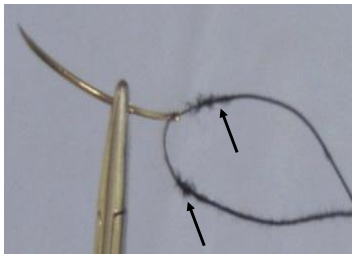
**hibás varróanyag kezelés
(pseudomonofil burok vagy
monofil szál megsértése műszerrel)**

**„szoros” csomózás
mikrocirkulációs zavar
(asszisztencia szerepe!!!)**

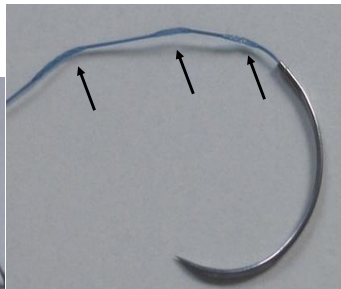
**nem sebészi célra gyártott
varróanyag használata
(pl. horgász-zsinór)**

**VARRATTECHNIKAI HIBÁK
KÖVETKEZMÉNYEKÉNT!!!**

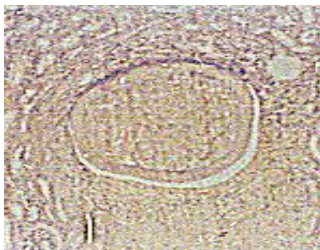
VARRATELÉGTLENSÉG LEHETSÉGES OKAI



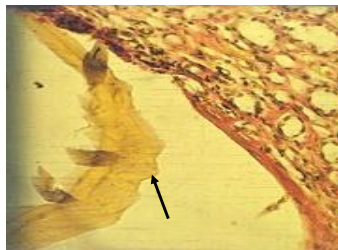
a tűfokon többszörösen áthúzott polifil varrósál sérülése



tűfogó okozta szál ellapulás a monofil szálon



ép pseudomonofil szál



a pseudomonofil szálat bevonó burk sérülése

**HELYTELEN FONALKEZELÉS
KÖVETKEZMÉNYEKÉNT!!!**

SEBÉSZI VARRÓGÉPEK



Petz Aladár
1888-1956



A sebészi varrógépek
alapelvének megalkotója

SEBZÁRÁS SEBÉSZI KAPCSOKKAL

hagyományos

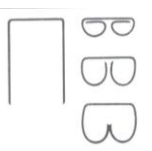
sebészi varrógépek



staplerek



bőrzárásra



iratkapocs-elv



SEBÉSZI VARRÓANYAG MÚZEUM



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „A” épület

SEBÉSZETI VARRÓGÉPEK MÚZEUMA



Petz első kapcsolható gépei az 1940-es évekből I. gyártási széria



Petz-féle gyomorvarrógépek II. gyártási széria



NZSKA-60 sebészeti varrógép



csonkoló varrógépek



egyenes varrógépek

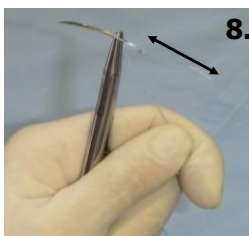
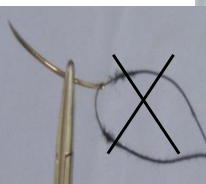
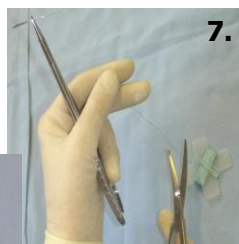
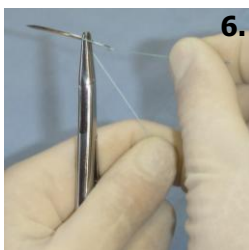
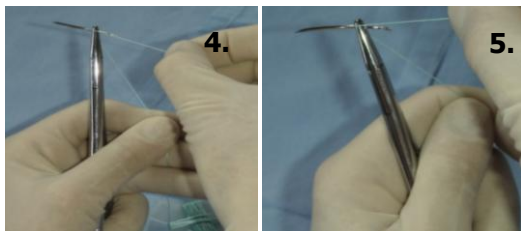
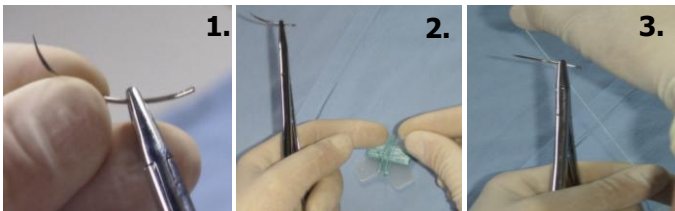


körvarrógépek

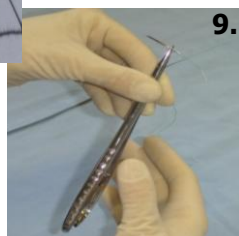
Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „A” épület

SEBÉSZI KÉZI VARRAT TECHNIKÁJA.

A tű rögzítése és a fonal befűzése hagyományos módszerrel



!!!



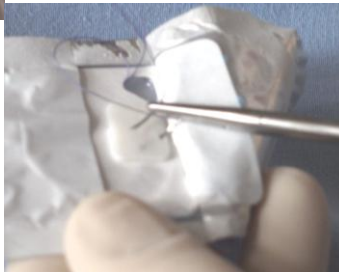
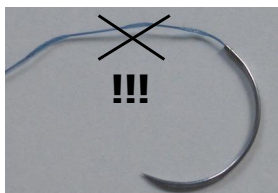
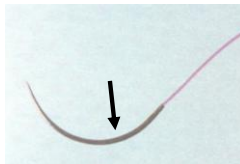
Az atraumatikus tű-varróanyag kezelése



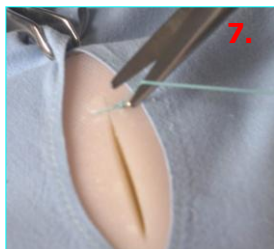
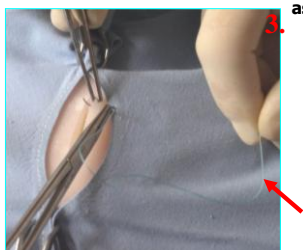
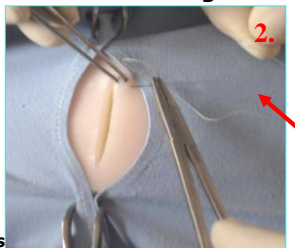
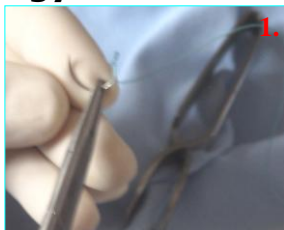
varróanyag csomagolás bontása



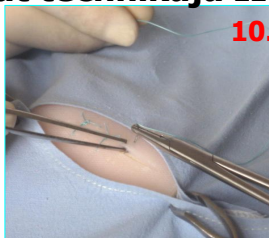
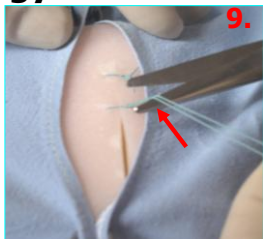
a tű rögzítése a tűfogóban



Egyszerű csomós varrat technikája I.

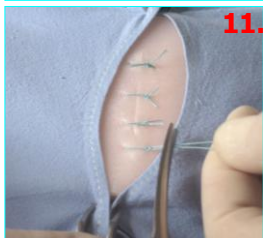


Egyszerű csomós varrat technikája II.

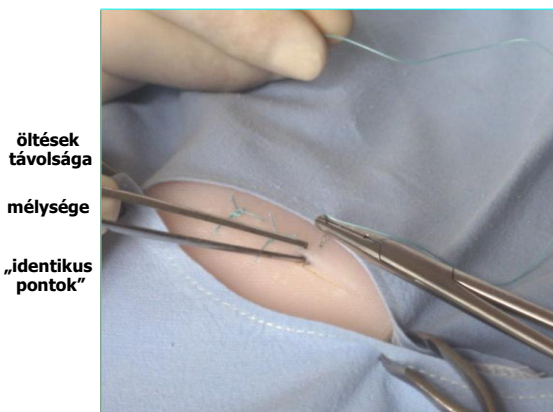


öltések
távolsága

mélysége



„identikus
pontok”

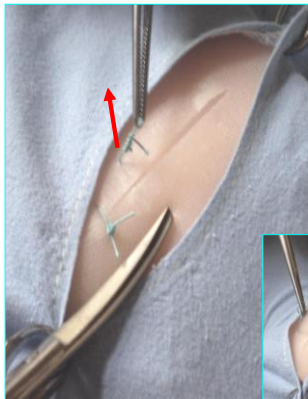
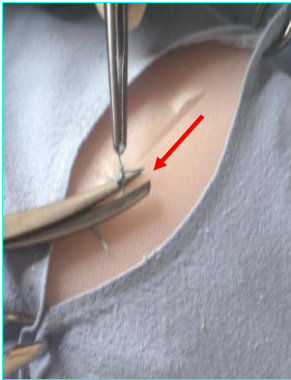
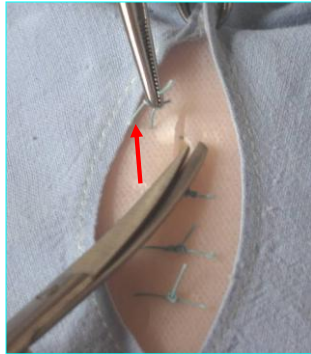
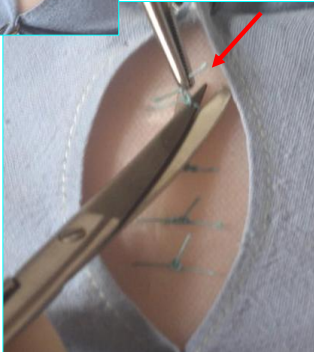


izomvarratok
1/2, 5/8 körív
vágó tű
nincs „zászló”

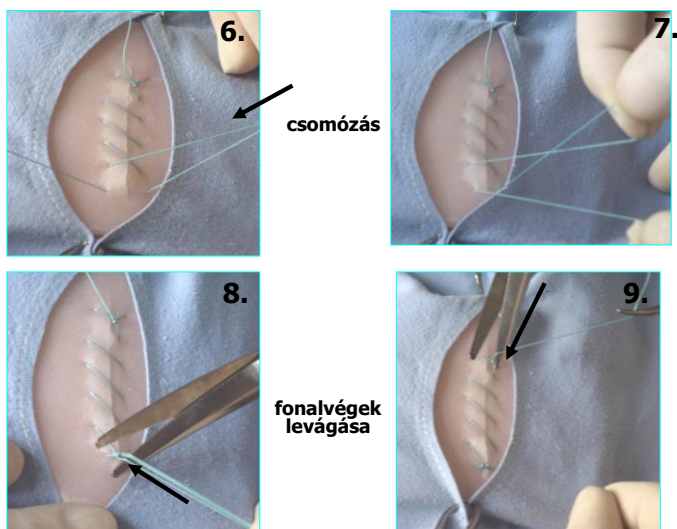
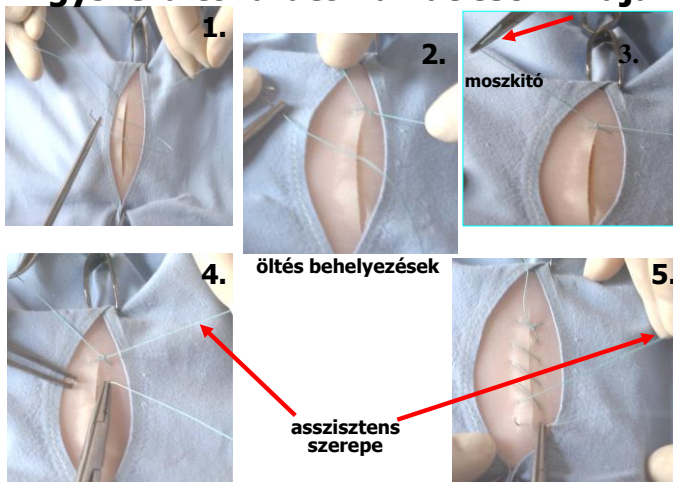
bőrvarratok
1/4, 3/8 körív
vágó tű
1 cm ~ „zászló”

egyszerű csomós öltés

Varratszedés technikája

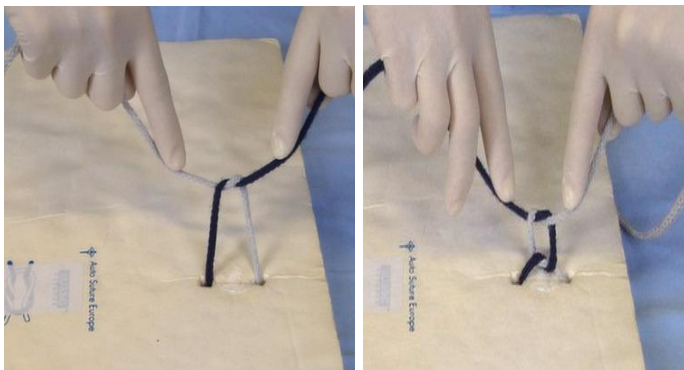


Egyszerű tovafutó varrat technikája



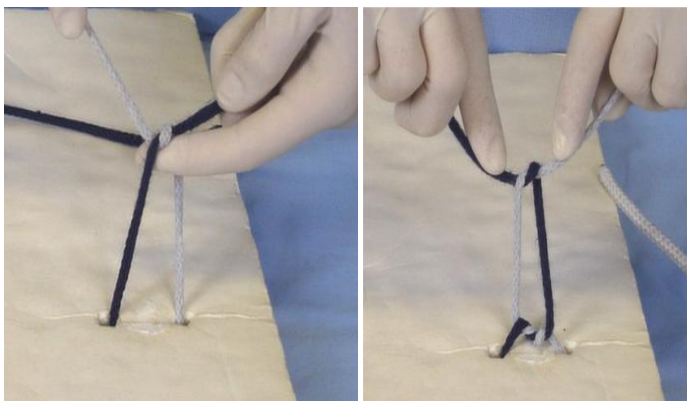
Csomózási technikák

Tengerész csomó



X 1 X 1

Sebészi csomó



X 2 X 1

**ASEPSIS, ANTISEPSIS.
MŰTŐ BERENDEZÉSE.
A MŰTŐI MUNKA RENDJE.**

**BEMOSAKODÁS.
MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS.
MŰTÉTI TERÜLET IZOLÁLÁSA.**

ASZEPSZIS

Azon magatartásformák és munkamódszerek összessége, melyekkel a mikroorganizmusok és azok látens formái a beteg szervezetétől távol tarthatók.

- műtők megfelelő tervezése
- műtői munkarend megszervezése
- műtői viselkedési normák betartása
- sterilizálás (műtői ruházat, műszerek, izoláló textíliák)

ANTISZEPSZIS

A szervezetben már jelenlévő fertőzés megszüntetésére irányuló tevékenységek összessége

- műtéti bemosakodás
- steril műtéti ruházat
- műtéti terület fertőtlenítése
- műtéti terület izolálása

MŰTŐI RUHÁZAT

zsilipruha (ing + nadrág)
műtői papucs/cipővédő
műtős sapka
orr-száj maszk
(védőszemüveggel)

zsilip nadrág zsilip ing



hagyományos



egyszerhasználatos



N-95 maszk



un. „specifikus védelem”



ASZEPSZIS

MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

Célja

A kéz és az alkar bőrén lévő átmeneti (tranzitórikus) mikroflóra teljes, a tartós (reziduális) mikroflóra részleges eltávolítása, a visszamaradó baktériumoknak a bőr mélyebb rétegeiben való fixálása.

MŰTÉTI BEMOSAKODÓSZEREK

Műtéti bemosakodás története



Semmelweis Ignác
1818-1865



Joseph Lister
1827-1912

Semmelweis (1847. május 15.) - klórvizes kézmosás bevezetése
Lister (1867) - szappanos kézmosás + 2%-5% karbolsav
(1865. aug. 12. James Greenles, Glasgow, Royal Infirmary)
Fürbringer (1888) - szappanos kézmosás + szublimát
Ahlfeld (1896) - szappanos kézmosás + alkohol
Szpszazokukockij-Kocsergin - liquor ammoniae oldat

ANTISZEPSZIS

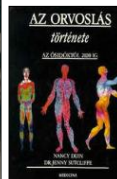
Műtéti bemosakodás története

1847. klórmész oldatos bemosakodás - Bécs, 1. sz. Szülészeti



Semmelweis hallgatói körében

1890. Lister és sebészei - London, King's College Hospital



FERTŐTLENÍTŐSZEREK

A szokásos fizikai módszerekkel nem sterilizálható tárgyak, helyiségek sterilizálására használatosk

↙
antiszeptikumok

↘
dezinficiensek

Fertőtlenítőnek nevezzük azokat a vegyületeket, amelyek megfelelő alkalmazás mellett az élő kórokozók (elsősorban baktériumok, gombák) elpusztítására vagy szaporodásuk gátlására szolgálnak. Belsőleg nem alkalmazhatók!

Követelmények

- széles hatásspektrum
- rövid behatási idő: 5-10 perc
- jól oldódó és penetráló,
- nagy hígításban legyen hatásos a mikroorganizmusokra
- ne károsítsa a fertőtlenítendő anyagot, ne színezz
- stabil legyen, ne legyen kellemetlen szagú
- gazdaságos

Hatékonyság

- bakteriosztatikus vagy baktericid
- fungicid
- sporocid
- virucid

MŰTÉTI BEMOSAKODÓSZEREK

Fő hatóanyagok

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- izopropil-alkohol- benzalkóniumklorid- undecylensav- etil-alkohol- benzilalkohol- klórhexidin | <i>Bemosakodó szerek</i> <ul style="list-style-type: none">- Skinman soft N- Skinman asept- Biotensid- Sterillium- Descoderm- Desderman N- Desmanol- Ditensimed- Spitaderm |
|--|---|

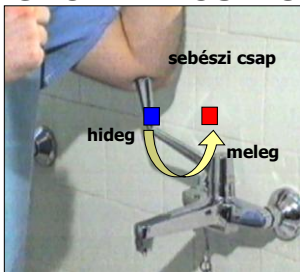
Követelmények

- baktericid (tuberkulocid)
 - virucid (HBV, HIV)
 - fungicid
 - sporocid
- } hatás

- a bőrön tartós védőréteget képezzen
- hatását vérrel és egyéb szerves anyagokkal érintkezve is megtartsa
- ne szárítsa a bőrt
- ne legyen allergén

ANTISZEPSZIS

HAGYOMÁNYOS MŰTÉTI BEMOSAKODÁS



I. fázis

köröm toilette
↓
alapos szappanos kézmosás
folyó meleg vízzel

öblítés
↓
kéztől
a könyök irányába lefelé!

műköröm, lakk, ékszer **TILOS!!!**

ANTISZEPSZIS



II. fázis

a bemosakodószer bedörzsölés

5x1 perc

5-5 ml

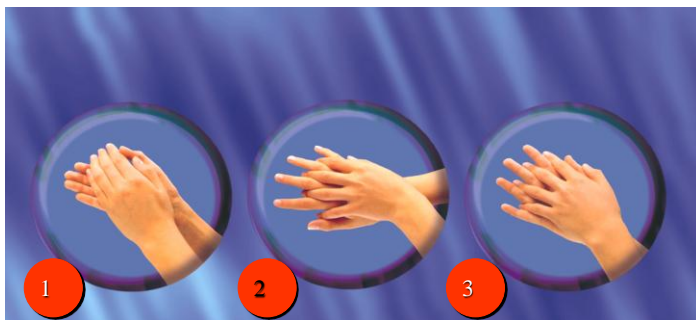
25 ml

bemosakodás végén a kéz száraz legyen!

BEMOSAKODÓ HELYISÉG

HAGYOMÁNYOS MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

II. fázis



1. Dörzsöljük a tenyert a tenyérhez.

2. Egyik tenyeret a másik kéz háthoz, ujjakat összefűzve.

3. Tenyeret a tenyérhez, ujjakat összefűzve.



4. Ujjakat egymásba akasztva, körmöket a tenyérbe

5. A hüvelykujjat a másik kézzel körkörösén

6. Az összeszorított ujjakat körkörösén, a másik tenyérbe

Szenteljünk különös figyelmet az ujjbegyeknek, a körömágyaknak, a hüvelykujjnak és a tenyérnek. A kéz más területeihez képest itt a legmagasabb a kórokozók száma.

ANTISZEPSZIS

ÚJABB MŰTÉTI BEMOSAKODÁS

2 x 1.5 perc



körömtoliette



Kézmosás:

a kezét és az alkart könyökig kéz-meleg,
folyó csapvízzel és folyékony szappannal (pl. Baktolin basic)
alaposan de kíméletesen mossuk meg.

Időtartam: 1-2 perc



**Az alaposan leöblített kezét és alkart egyszer használatos,
nem steril, csíraszegény papír kéztörölővel szárítsuk meg.**



Adagoljunk fertőtlenítőszeret (pl. Steriliium®)

a száraz kézre, majd nedvesítsük be vele kezünket és alkarunkat.

Dörzsöljük kezünket és alkarunkat 1.5 percen át a fertőtlenítőszerrel.

**1.5 perc letelte után adagoljunk újabb fertőtlenítőszeret
és a műveletet ismételjük meg.**

Időtartam: 2 x 1.5 perc

**Az alkalmazás teljes időtartama alatt a kéznek és az alkarnek
fertőtlenítőszerrel nedvesnek kell lennie.**

Tartsuk kezünket a könyök szintje felett.

A kesztyűt csak akkor húzzuk fel, ha kezünk teljesen száraz.

Szenteljünk különös figyelmet az ujjbegyeknek, a körömágyaknak, a hüvelykujjnak és a tenyérnek.
A kéz más területeihez képest itt a legmagasabb a kórokozók száma.

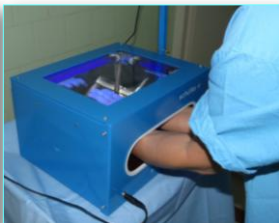
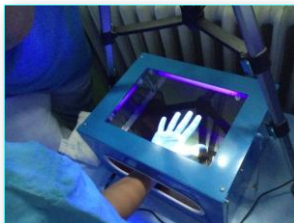
ANTISZEPSZIS

A BEMOSAKODÁS HATÉKONYSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE UV-lámpás teszt



Schülke optics UV

A fluorescein festékkel kevert bemosakodó szerrel fedett bőrterületek UV fényben fluoreszkálnak, ...



... így azonnal láthatóvá válik a rossz bemosakodási technika, vagy a nem megfelelő gondosság miatt kimaradt terület.

MŰTÉTI BEÖLTÖZÉS



Schimmelbusch doboz nyitása



Műtői köpeny felvétele

teszt-csík  → 
h. zöld s. barna



legelső textil kivétele



Köszönöm!

ANTISZEPSZIS



William Stewart Halsted
1852-1922

MŰTÉTI BEÖLTÖZÉS

Sebészi kesztyűk felvétele



műtősnő segítségével

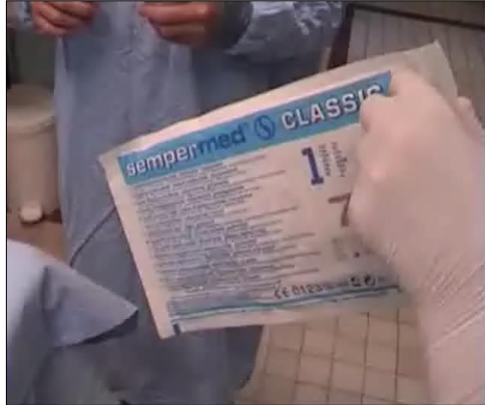


„imádkozó kéztartás”

műtősnő segítsége nélkül



Különböző méretek:
6; 6 1/2; 7; 7 1/2; 8



A kezeket ne engedjük a csipő vonala alá!!!
„imádkozó kéztartás”

TALCUM GRANULOMA, ADHAESIO VESZÉLY!



**William Halsted operál hallgatói előtt
Johns Hopkins Medical School (Baltimore, USA)**

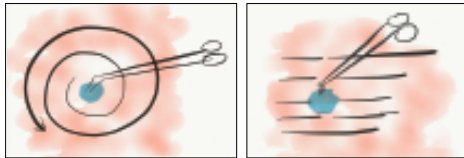


MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS

A MŰTÉTI TERÜLET FERTŐTLENÍTÉSE

beteg fürdetése,
műtéti terület borotválása után
a bemetszés tervezett helyétől
a periféria felé

- koncentrikus körökben
- vagy sávokban két oldalt



3x ismételve

A bőr fertőtlenítésére használt szerek

- Dodesept
- Betadine
- Kodan
- Cutasept

jód égés vagy jód allergia! →

ANTISZEPSZIS



MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS

A MŰTÉTI TERÜLET IZOLÁLÁSA

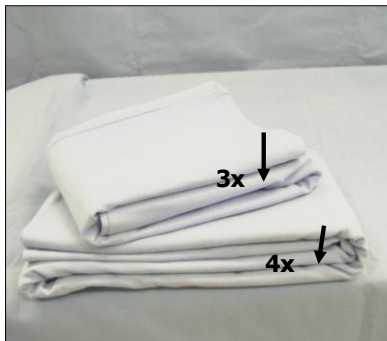
Izoláló lepedők / izoláló textiliák

1 nagy (nagy asztal)

2 nagy (4x hajtás)

2 kicsi (3x hajtás)

1 kicsi



Izoláló lepedők szétnyitása és felhelyezése



MŰTÉTI ELŐKÉSZÍTÉS TEXTILEK, MŰSZEREK STERILIZÁLÁSA

autokláv-gőz (atm-⁰C)
köpenyek, izoláló lepedők
121 °C – 108 kPa – 20 min
134 °C – 206 kPa – 10 min

teszt-csík →

hőlég (°C)
műszerek
160 °C – 45 min
180 °C – 25 min
200 °C – 10 min



gáz (EO)
kesztyűk, tubusok, katéterek, varróanyagok

γ-sugárzás
kesztyűk, folyadékok, varróanyagok

hidegsterilizáló oldatok (glutaraldehid)
műanyagok, speciális műszerek

plazmasterilizálás

a hidrogén-peroxid plazma-állapotát használja
46 °C – 45-75 min, 400W rádiófrekvencia és 13,56 MHz



ASZEPSZIS

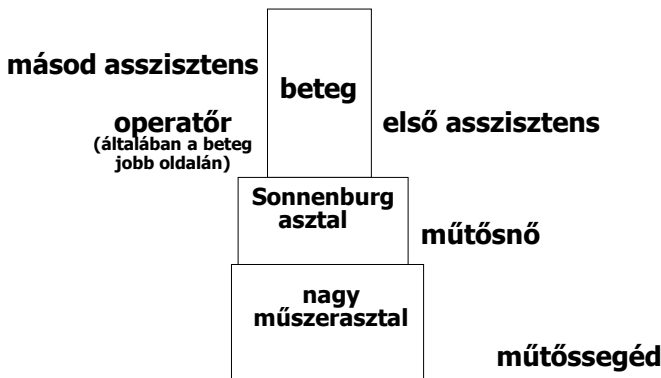
Steril műtéti terület - műszerek, törlek



ASZEPSZIS

MŰTÉTI TEAM

altató személyzet (altató orvos, asszisztens)



MŰTŐI VISELKEDÉSI NORMÁK MŰTŐI REND ÉS FEGYELEM

aneszteziológusok (orvos, asszisztens)

sebészek (operatőr, asszisztensek)
műtősnők
(bemosakodott team tagjai)

műtős asszisztensek
labor asszisztensek
műszaki - technikai személyzet
látogatók - orvostanhallgatók, vendégek
(ún. nem bemosakodott team tagjai)

ASZEPSZIS - ANTISZEPSZIS

A MŰTŐ FELÉPÍTÉSE



Zsilipelők

Bemosakodó



Kutató műtét



Műtő
Debreceni Egyetem,
Sebészeti Műtéttani Tanszék



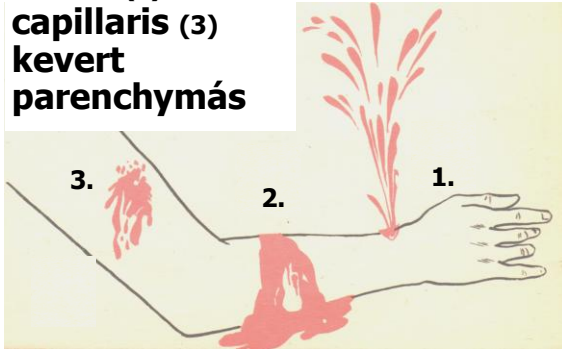
Oktató műtét

VÉRZÉSCSILLAPÍTÁSI LEHETŐSÉGEK.

**EREK PUNCTIÓJA,
PREPARÁLÁSA, KANÜLÁLÁSA.**

VÉRZÉSEK FAJTÁI

- arteriás (1)**
- venás (2)**
- capillaris (3)**
- kevert**
- parenchymás**



VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

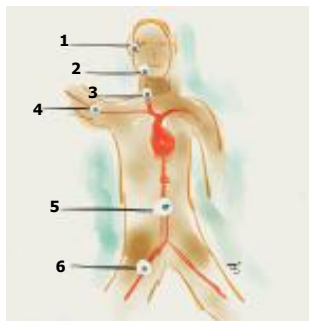
- I. Ideiglenes (elsősegélynyújtás)**
Cél: a beteg a végleges vérzéscsillapításhoz alkalmas állapotban kerüljön gyógyintézetbe
- II. Végleges (műtéti)**
 - 1. Érlument elzáró eljárás
 - 2. Érlument helyreállító eljárás (érsebészet)
- III. A vérzés következményeinek kezelése**
 - 1. Intravénás therápia
 - i.v. injectio
 - percutan kanülálás
 - 2. Véna preparálás (műtét)

I. IDEIGLENES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

1. Artériás vérzés

- ujjnyomásos (digitális) – a sérüléstől centrálisan

arteria temporalis superficialis (1)
arteria facialis anterior (2)
arteria carotis communis (3)
arteria axillaris (4)



aorta abdominalis (5)

arteria femoralis (6)

- „nyomókötés” - tamponálással



- „tourniquet” - a perifériás pulzus eltűnéséig (ér- és idegsérülés veszélye!)



- érfogóval sebben - csak életmentő szituációban!



Másodlagos vérzés!

I. IDEIGLENES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

2. Vénás vérzés - nyomókötés

DE: nem tourniquet!

(idegsérülés, végtagbénulás veszélye!)

3. Capilláris vérzés - steril fedőkötés

**DE: véralvadási zavarok
anticoagulans therapia!**

(Aspirin protect 100mg!)

II. VÉGLEGES VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

1. Érlument elzáró

ÉRFOGÓK

- Pèan
- Kocher
- Lumniczer
- moszkító



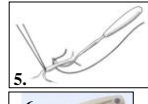
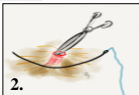
2. Érlument helyreállító (érsebészet)

Speciális műszerek ⇒ ÉRLESZORÍTÓK!

ÉRLUMENT ELZÁRÓ ELJÁRÁSOK

a./ Mechanikus

1. lekötés (ligatura)
2. aláöltés
3. körülöltés
4. csavarás (torsio)
5. két lekötés közti átvágás
6. sebészi kapcsok



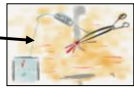
b./ Fizikai

- forró fiziológiás sóoldat
- electrocoagulatio
- laser
- ultrahang

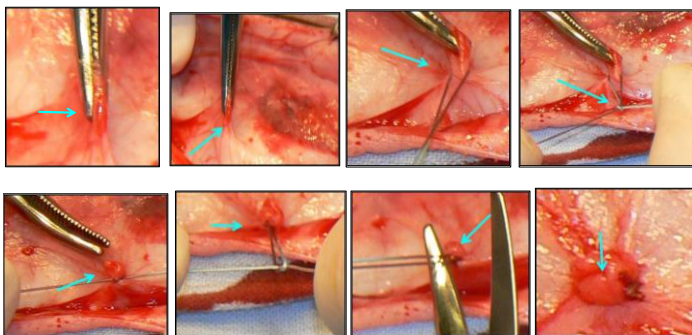
c./ Kémiai (lokálisan) pl. aethoxysclerol

d./ Biológiai (bioplasztok) pl. QuickClot

e./ Kombinált módszer



ÉRLUMENT ELZÁRÓ ELJÁRÁSOK mechanikus módszerek

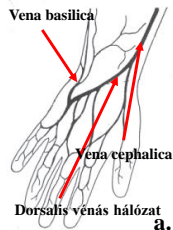


ligatura – lekötés lépései

A VÉRZÉS KÖVETKEZMÉNYEINEK KEZELÉSE

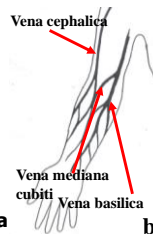
1. INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

- injectio – felületes vénák
 - a./ kéz
 - b./ alkar vénái
 - c./ fejtér (kisgyermeknél)
- percutan véna kanülálás
 - felületes vénák (branül)
 - centrális vénák (kanül)



Behatolási pontok centrális vénákhoz

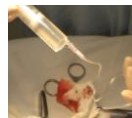
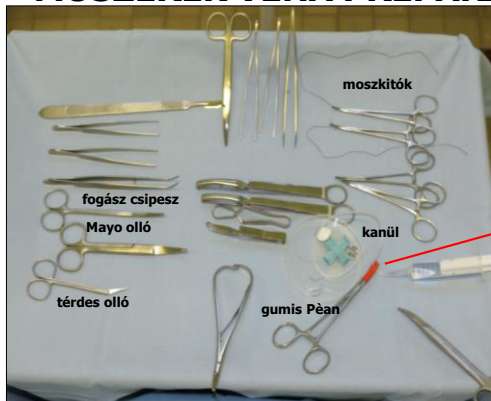
vena jugularis externa
vena subclavia



2. VÉNA PREPARÁLÁS

vena jugularis externa, vena cubitalis, vena saphena

MŰSZEREK VÉNA PREPARÁLÁSHOZ



kanül előkészítése buborékmentesen!!
műtét előtt

Sonnenburg asztal rendje

VÉNA PREPARÁLÁS LÉPÉSEI

műszerek előkészítése

**kanül előkészítés
(buborék mentes!!!)**

**beteg fektetése
(nyak, váll alá „párna”)**

bőr (dezinficiálás, izolálás)



bőrmetszés - szike

vérzéscsillapítás - Péan

véna preparálás - Mayo olló, fogász csipesz

véna izolálása 2 fonallal - 2 moszkító fonalakkal

distalis ligatura

V-alakú metszés (venotomia) - fogász csipesz, térdes olló

kanül bevezetése (6-8 cm) - „visszaszívás”

centralis ligatura

infusio csatlakoztatása

kanül rögzítése „U”-öltéssel - moszkítóban 1 fonal, tűfogó-tűvel

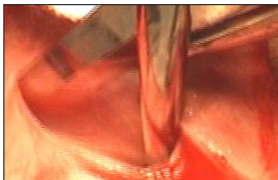
bőrseb zárása – a kanül két oldalára a Donati öltések

kanül rögzítése lengőcsomóval - tűfogó-tűvel, befűzve

ÉLETMENTŐ BEAVATKOZÁS!!!

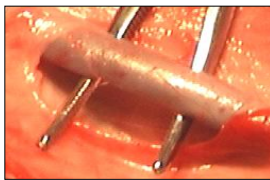
VÉNA PREPARÁLÁS TECHNIKÁJA

1.



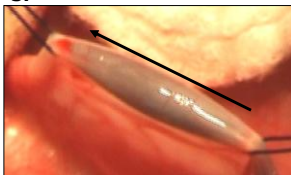
véna preparálása

2.



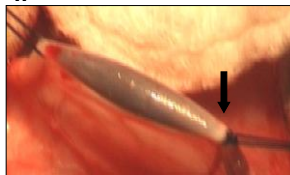
fonal alávezetése

3.



az izolált véna két fonal között

4.



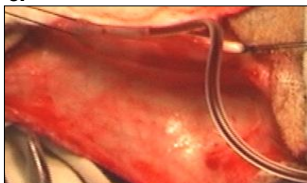
distalis ligatura

5.



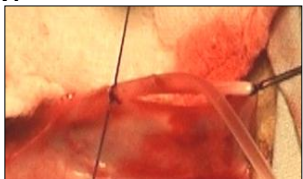
venotomia V-alakú metszéssel

6.



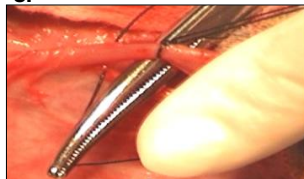
kanül bevezetése „visszaszívás”

7.



centralis ligatura a kanül rögzítésére

8.



kanül rögzítés a bőrhöz
„U” öltéssel

ÉLETMENTŐ BEAVATKOZÁS!!!

INJECTIÓS TECHNIKÁK, PUNCTIÓK.

(DIAGNOSZTIKUS ÉS THERÁPIÁS CÉLZATTAL)

6.

INJECTIO

Minden olyan diagnosztikus
vagy therápiás célból
történő beavatkozás

az injekciózáshoz használt kellékekkel együtt,
STERIL KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT
mely a szövetek folytonosságát
megszakítja illetve helyreállítja.

Leggyakoribb lehetőségek

intracutan (i.c.)
subcutan (s.c.)
intramuscularis (i.m.)
intravenás (i.v.)

INVAZÍV BEAVATKOZÁS!!!

INJEKCIÓK

Injectiók előkészítésének és beadásának alapszabályai

- a sterilitás szabályainak betartása (steril eszközök)
- kellékek előkészítése, ellenőrzése
- ampullák bontása, előkészítése a fecskendőbe
(gyógyszer felszívásakor a tű nem érheti az ampulla külsejét!)
- légtelenítés
- ampulla felnyitás után rövid időn belül beadni
(gyógyszer bomlás!! sterilitás megtartása)
- kellő bőrfertőtlenítés (előtte orientálódni, kitapintani)
- ellenőrzés!!! - mi van a fecskendőben!!!!!!!
- ép területre (nem sérült, nem fertőzött) beszúrás
az egyes injectiók technikáknak megfelelően
- száraz törlés (sz. e. nyomókötés, rászorítás)

Injectio adás kellékei
Injectio adás indikációi

INJEKCIÓS TECHNIKÁK KELLÉKEI



Injekciós tűk

egyszerhasználatos
Luer féle injekciós tűk, méretük: 18-27 G
(fém+műanyag, steril)
(Record típusúak: üveg, fém)

Injekciós fecskendők

(1, 2, 5, 10, 20, 25, 50, 60ml, steril)
(Record típusúak: üveg, fém)

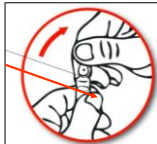


DE!!! előre töltött fecskendők is
(LMWH)

Injectiós ampullák



ampulla



egy ponton nyíló
(OPC, One-Point Cut)
ampulla kezelése

**ampulla
tartalmának
ellenőrzése!!!**



porampulla + oldószer (physiologis sós, desztillált víz)

gumidugós üvegnél
felfelé fordítva szívjuk ki a gyógyszerzt

ELŐKÉSZÜLETEK INJECTIÓS TECHNIKÁKHOZ

védőkesztyűben kell dolgozni!



a tű fecskendőre illesztése
(leeső tű veszélye!)



az ampulla tartalmának kiszívása
utána a kupak nem húzható vissza!
(veszélyeshulladék gyűjtőbe tenni!)



buborék mentesítés!!!
utána új tű helyezés a
fecskendőre a kupak levétele
nélkül

STERILITÁS MEGTARTÁSA!!!

TŰSÉRÜLÉSEK MEGELŐZÉSE!!!

51/2013 (VII.13) EMMI rendelet

Intracutan injectio (intradermalis)

**Bőrpróbák végzése (tuberculin)
bőrtesztek (allergia)**

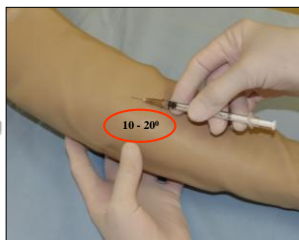
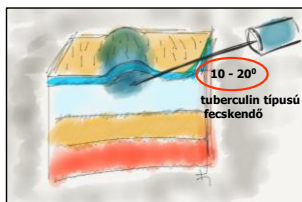
(max. 0.5 ml - 1cm tű - tű jelzése: 25-27G)

Kontraindikáció

súlyos bőrbetegség
összetevőkkel szembeni érzékenység

Szövődmények

súlyos helyi reakció
necrosis



alkar hajlító oldal,
hát, hasfal

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismertetek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

Intracutan injectio kellékei



tuberculin próbához



henger
űrtartalom

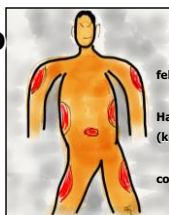
0.1ml
osztással

ml

Subcutan (s.c.) injectio

Lassan felszívódó gyógyszerek alkalmazása

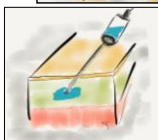
(max. 1-2 ml - 1-1.5cm tű - tű jelzése: 25-27G)



felkar külső- felső harmad

Hátfal
(köldök körül 5cm NE!!!!)

comb külső-középső rész

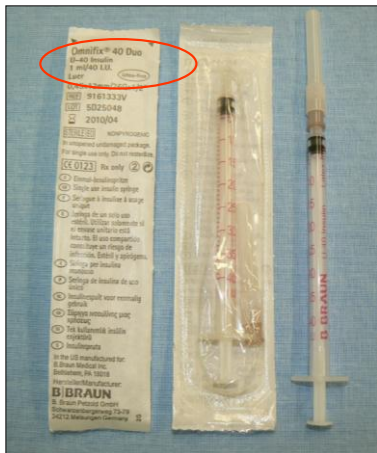


insulin, heparin, tetanus-toxoid,
egyes védőoltások, B12 vitamin, morfin
Bethaferon®, Copaxon®

auto immun megbetegedések,
SM sclerosis multiplex

Furka I., Mikó I.: Műtétteni alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

Subcutan injectio kellékei



hagományos módszer insulin beadáshoz



IU

henger
űrtartalom

IU
nemzetközi
egység
osztással

Intramuscularis (i.m.) injectio

Közepes hatástartamú
parenteralis készítmények alkalmazása,
gyors hatás elérésére

(max. 5 ml, tű méret: 20-25 G)

Tűméretek	
felszíváshoz	18G (1,33mm)
	20G (0,9mm)
beadáshoz	21G1 (0,8mm)
	22G (0,7mm)

vizes oldatok/olajos injectiók
egyes antibiotikumok, vakcinák, fájdalomcsillapítók...

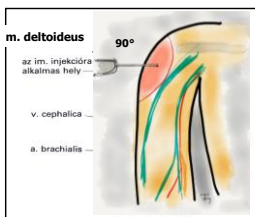
Kontraindikáció

dermatitis, cellulitis
congenitalis vagy szerzett vérzékeny állapotok
anticoagulans terápia

Szövődmények

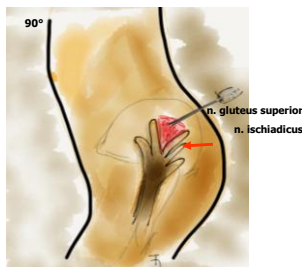
érsérülés, idegsérülés - n. ischiadicus, tűtörés,
gyulladás, tályog, infectiók,
tűdő olajos mikroembolizációja
(pulmonary oily microembolism - POME)

Az intramuscularis injectio biztonságos helyei

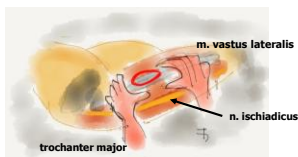


deltoid régió
(m. deltoideus)

Ferdinand von Hochstetter szerint



glutealis régió
(m. gluteus medius)

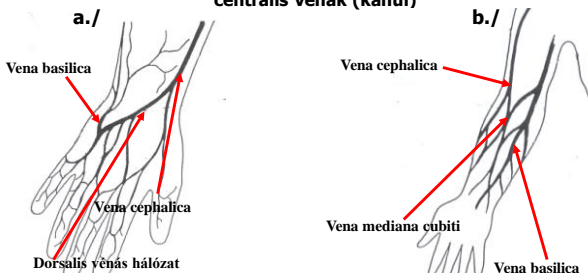


comb lateralis régió
(m. vastus lateralis)
csecsemőknél, 2 év alatt!

A VÉRZÉS KÖVETKEZMÉNYEINEK KEZELÉSE

1. INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

- injectio - felületes vénák
 - a./ kéz
 - b./ alkar vénái
 - c./ fejtér (kisgyermeknél)
- percutan kanülálás
 - felületes vénák (branül)
 - centrális vénák (kanül)



Behatolási helyek felületes vénákhoz



Behatolási helyek centrális vénákhoz

2. VÉNA PREPARÁLÁS

vena jugularis externa, vena cubitalis, vena saphena

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

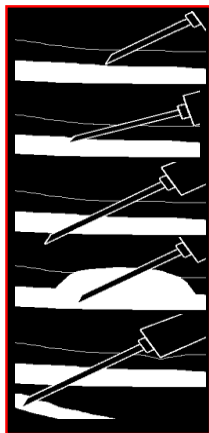
Intravénás (i.v.) injectio

gyors hatás elérésére, vagy ha
gyógyszer másképp nem adható,
nincs volumenkorlát, tú méret: 18 – 23G

csak vizes oldatok!!!
olajos gyógyszer TILOS!!!

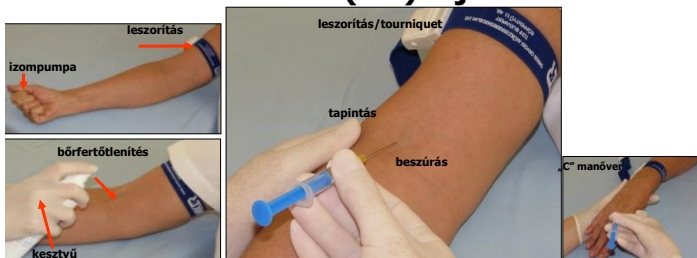
Szövődmények lehetőségei

- haematoma, extravasatum
- thrombophlebitis, sepsis
- thrombosis, embolia
- intraarterialis bevétel
- légembolia
- sérülések
- vasculitis gyógyszer mellékhatásként
- akut allergiás reakció a beadott szerre
(ekkor vénát megtartani!)



INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

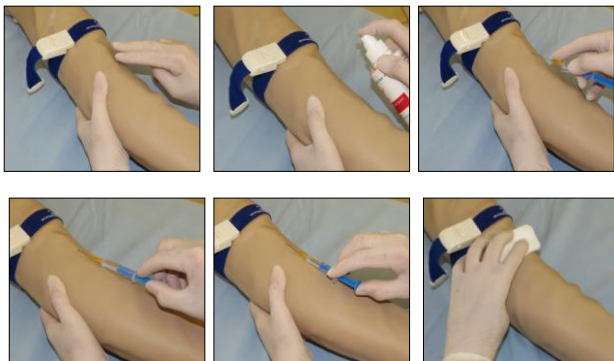
Intravénás (i.v.) injectio



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

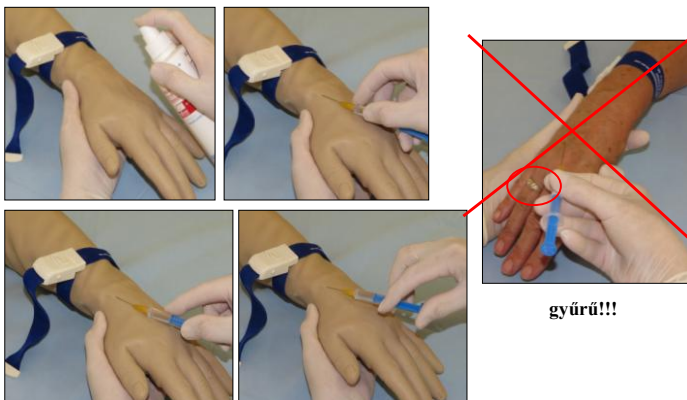
Intravénás injectio - alkari szimulációs fantom modellen



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

Intravénás injectio - szimulációs alkari fantom modellen



Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

INTRAVÉNÁS TECHNIKÁK

véna biztosítás kanülálással

- Percutan kanülálás: centrális vénák - kanül
felületes vénák - branül
- Véna preparálás: kanül

CENTRÁLIS VÉNA BIZTOSÍTÁS

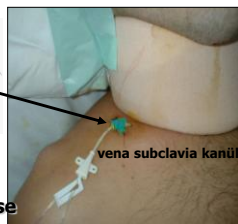
Indikációk

Klinikumban:

- volumenterápia - folyadékpótlás
- transfúzió
- teljes parenteralis táplálás (TPN)
- egyes cytotostaticumok adása
- transvenosus pacemaker bevezetése
- centrális vénás nyomás mérése
- Swann-Ganz a. pulmonalis katéter bevezetése

Kutatásban:

- folyadékpótlás
- utánvizsgálatokban vérvételi lehetőség
- centrális vénás nyomás monitorozás műtét alatt



PERCUTAN KANÜLÁLÁS

perifériás véna biztosítására

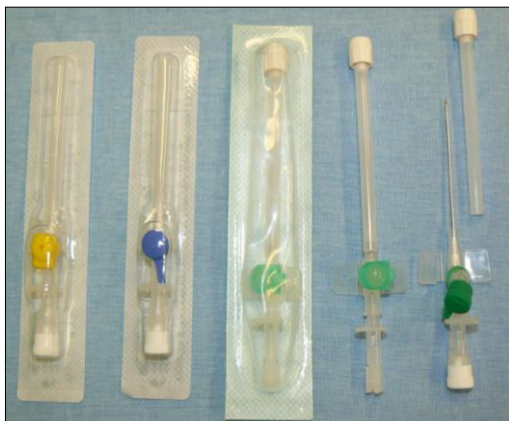
szárnyas tű - („pille” tű)
tű és katéter kombináció



műanyag szárnyakkal és kanüllel

PERCUTAN KANÜLÁLÁS

branül alkalmazása



műanyag katéter
rögzítő szárnyakkal

vágott végű fém tű

Luer-féle
zárszerkezet
szeleppel

különböző hosszúság és átmérő

G24-sárga branül:	13 ml/perc	} gyermek (újszülött)
G22-kék branül:	36 ml/perc	
G20-rózsaszín branül:	61 ml/perc,	vékony vénák, gyermek
G18-zöld branül:	90 ml/perc	szokványos felnőtt méret
G16-szürke branül:	196 ml/perc	gyors volumenpótlás)
G14-narancs branül:	343 ml/perc	masszív transfúzió vagy folyadék átvezetése

PERCUTAN KANÜLÁS

branül behelyezésének lépései - alkari szimulációs fantom modellen



véna kiválasztása



leszorítás az értől centrálisan (tourniquet)



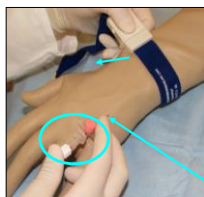
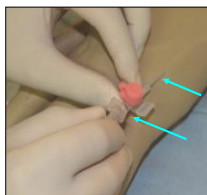
bőr fertőtlenítése



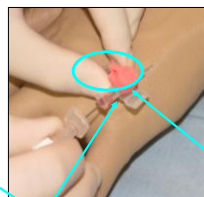
branül kivétele - sterilitás!!!



katéter a tűn technika



ér punctiója (30° - 45°)



műanyag katéter



ujjal rögzítés vérvételnél vagy injectio beadásnál



Luer-zárószervezet

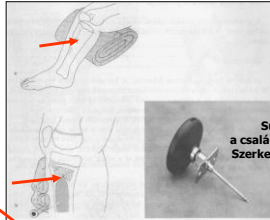


branül rögzítése

STERILITÁS MEGTARTÁSA!!!

Egyéb injectiós lehetőségek

intracardialis
intraarterialis
intraossealis
intraarticularis
intrathecalis
intrapleuralis
intraperitonealis



Ments életet!
Sürgősségi ellátás
a családorvosi gyakorlatban:
Szerkesztette: Dudás István

Az intraossealis behatolás helye,
és az intraossealis ún. „Cook” - tű



állatkísérleteknél



Intravénás injectiózási technika oktatástechnikai modellen



„véna pad”
párhuzamos vénákkal



előkészületek



VÉRVÉTELI MÓDSZEREK

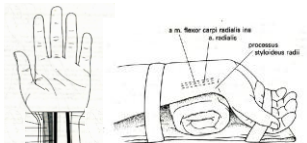
• Vénás

v. cephalica
v. basilica
v. mediana cubiti
kézhát vénái

• Artériás

a. radialis
a. brachialis
a. femoralis

vérgáz



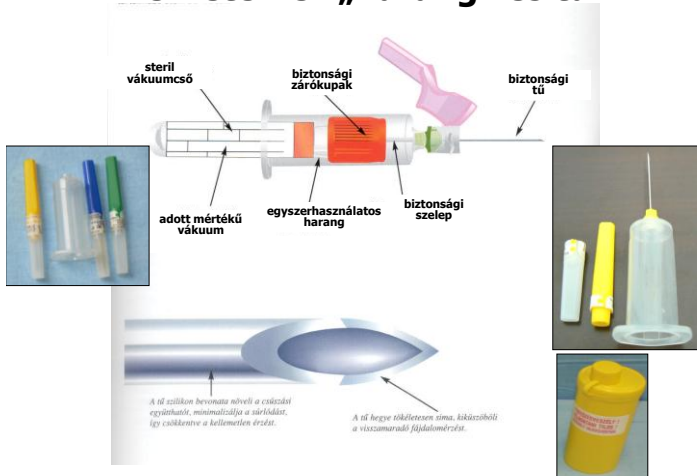
Az artériás vérvétel előfeltétele Allen - teszt

• Kapilláris

ujjbegyéből: haematocrit, haemoglobin,
glükóz, vérgáz meghatározáshoz

Chesnutt M.S.; Dewar T.N.; Locksley R. M.: Az orvosi beavatkozás technikái, pp. 127-129. Springer, 1995.

Vérvételhez „harang” és tű



VÉRVETELI MÓDSZEREK

Az egyes vérévizsgálatokra leggyakrabban használt Vacutainer®-csövek

Vérévizsgálat	A Vacutainer® cső dugójának színe	Reagens	Szükséges vérmennyiség
Haematologia, We	lila	K3-EDTA	5 ml, gyermeknél 2 ml
PT, APTT, fibrinogén, egyéb alvadási vizsgálatok	világoskék	citrátpuffer	4,5 ml, gyermeknél 1,8 ml
Elektrolit, májfunkció, pajzsmirigyfunkció, gyógyszer-szintek, szerológia, rutin kémia	piros, piros Microtainer (gyermekeknél)	nincs antikoaguláns	4 ml, gyermekeknek 0,6 ml
Vérminta vérellátóba	narancssárga, zöld, piros, gyermekeknek rózsaszín Microtainer	nincs antikoaguláns néha szilikongél a gyors alvadáshoz	10 ml, gyermekeknek 0,6 ml
Fibrinbontási termékek	kék sárga címkével	tripszinhidroláz, thrombin	2 ml
Glükóz	szürke	Na-fluorid, K-oxalát	7 ml
Kálium, rheologia	zöld	Na-heparin	5, 7, 10 ml
Nyomelemek	sötétkék	heparin, szennyező fém nincs	7 ml
Nyomelemek	sötétkék	nincs antikoaguláns, szennyező fém nincs	7 ml

VÉRVETELI CSÖVEK



antikoaguláns típusa!!!

citrátpuffer
K₃EDTA
Na-heparin
Na-fluorid
K-oxalát

levett vérmennyiség !!!

VÉRVEÉTELI CSÖVEK



**Anticoagulans
citrátpuffer**
PI, APTI, Fbg, TT,
egyéb alvadási
vizsgálatok



**Anticoagulans
citrátpuffer**
vérséjszüllyedés



**Anticoagulans
K₃EDTA**
haematologiai
vizsgálatok



**Anticoagulans
Na-heparin**
rheologia



**Anticoagulans
Na-fluorid, K-oxalát**
glükóz

VÉRVEÉTELI CSÖVEK



**Anticoagulans
nem tartalmaz**
vas, tumor marker, CRP,
prostate hormonok,
allergia teszt



**Anticoagulans
nem tartalmaz**
pajzsmirigy
hormonok

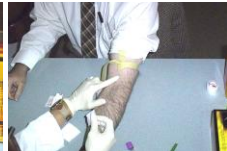


**Anticoagulans
nem tartalmaz**
elektrolit, májfunkció
rutin kémia

VÉNÁS VÉRVÉTEL



előkészületek - kesztyű, sterilitás!!!



beteg elhelyezkedése, véna lokalizálása



véna leszorítása, bőrfertőtlenítés



tű bevezetése



vérvétel



leszorítás felengedése, tű eltávolítása



steril törülés, tampon rányomása és rögzítése



veszélyes hulladék gyűjtése (tűk)

INTRAVÉNÁS VÉRVÉTELI TECHNIKA OKTATÁSTECHNIKAI MODELLEN



„véna pad”
cubitalis véna
rendszerrel



gumikesztyű!!!

előkészületek



Kar alátámasztása!!!

Egymással szemben ülve végezzük a gyakorlatot!

INFÚZIÓK KELLÉKEI

Steril infúziós szerelék

- szűrőfej
- cseppszámláló
- hosszú flexibilis katéter
- injekciós tű védő sapkával



Infúziós tasak vagy infúziós üveg

- infúziók
- infúzióba jutatott gyógyszerek!
- dátum! !!!
- aláírás!

Infúziós-állvány

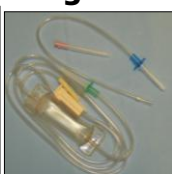


Infúziós-pumpák

- fecskendő infúziós-pumpák
- volumetrikus infúziós-pumpák



Infúziós szerelék összeállítása üveghez és tasakhoz



infúziós szerelék üveghez
(szellőző cső külön)

!!!
!!!
!!!
gyógyszerek
dátum
aláírás



infúziós szerelék tasakhoz

!!!
!!!
!!!
gyógyszerek
dátum
aláírás



INFÚZIÓK

Krisztalloidok

víz + elektrolitok
ion összetétel, osmolaritás biztosítása

Kolloidok

makromolekula tartalmúak
volumennövelő hatás

Mesterséges kolloidok

Természetes kolloidok

mindkettőnél véralvadási faktorok, vesefunkció kontroll,
allergiás, anaphylaxiás reakció is lehet

Krisztalloidok ← INFÚZIÓK

Isotoniás sóoldatok

Saline - 0.9% physiologiás só oldat
Salsol - 0.9% Natrium-chlorid oldat
Ringer laktát - Na⁺, Cl⁻, K⁺, Ca⁺⁺, laktát
Normosol - Na⁺, Cl⁻, K⁺, Mg⁺⁺

Hypotoniás sóoldatok

Dextrose 5%

Hypertoniás sóoldatok

Természetes

Albumin (protein-tartalmú)

5% - 20%

hatástartam: 4-6 óra

Kolloidok

Mesterséges

Dextran (bakteriális eredetű
egyszerű láncú poliszacharidok)
Promit szerepe!!!

hatástartam: 3-6 óra

Hydroxyethyl keményítő (HES)

Isoonkotikus - 6%
Hyperonkotikus - 10%

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

- Baleset - traumás sérülések
- Égési sérülések
- Infekciók (hányással , hasmenéssel)
- Shock állapot - vazokonstrikciós
 - vazodilatáció

Kiváltó tényezők : vérvesztés
plazmavesztés
elektrolitvesztés
jelentős szöveti károsodás

Kompenzált - dekompenzált fázis

(Shock index: $\frac{\text{pulzus}}{\text{syst. RR}} \geq 1$)

Shockban a keringő vérmennyiség
abszolute vagy relative csökken!

- Osmotherapia - vizet von el az intersticiális térből
agy- és tüdő oedema
(pl.: Mannitum Ph.Hg. VII.)
- Gyógyszerek infúziós adagolása különböző
betegségi állapotokban (20 normál csepp = 1 ml)
 - pontosabb adagolás
 - nyújtott hatás
 - biztonságosabb alkalmazás(pl. cytostaticum keverékinfúziók előállítására)
- Műtéti beavatkozások kapcsán

AZ INFÚZIÓÉRT

(INDIKÁCIÓ, TECHNIKA, MI VAN AZ INFÚZIÓBAN?)

AZ ORVOS A FELELŐS!!!

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

Műtét alatti folyadékszükséglet

felületes sebészeti beavatkozások	→	1-2 ml/ttkg/óra
minimális sebészeti beavatkozások (hernia, térdműtét)	→	3-4 ml/ttkg/óra
közepes fokú sebészeti beavatkozások (hasi, mellkasi műtétek)	→	5-6 ml/ttkg/óra
súlyos sebészeti beavatkozások (polytrauma sérültek)	→	8-10 ml/ttkg/óra

Vérvesztésnél vérpótlási lehetőségek

1ml vér pótlása	⇒	3-4ml kristalloid ttkg/óra
1ml vér pótlása	⇒	1ml kolloid ttkg/óra
1ml vér pótlása	⇒	1ml vérkészítmény ttkg/óra

INFÚZIÓK ALKALMAZÁSA

Hypertoniás - hyperonkotikus oldatok

- hypovolaemiás shock kezelésére,
- polytraumatizált betegek prae-hospitalis ellátására:
SVR (Small-Volume Resustitation)
nagy onkotikus és ozmotikus nyomású oldat gyors infúziója.

Előnyök

- emelik a vérnyomást,
- csökkentik a szívfrekvenciát
- gyorsan csökkentik a shock-indexet.

LAPAROTOMIÁK.

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI.

7.

LAPAROTOMIA

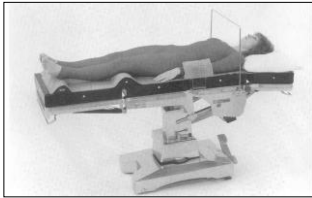
Laparotomia: a hasüreg megnyitásával járó sebészeti beavatkozás

DE NEM GYÓGYÍTÓ TEVÉKENYSÉG!

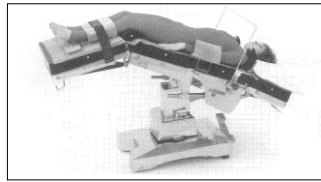
A beteg tájékoztatásával kapcsolatos ismeretek:

a sebészi beavatkozások
55-60% a hasüreg megnyitásával kezdődik
a beteg tájékoztatása a behatolás módjáról
katasztrófa/sürgősségi helyzetben műtéteknél asszisztálás
rehabilitációs megfontolások, munkaképesség
általános orvosi intelligencia

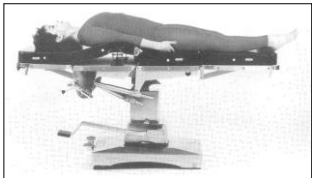
KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ MŰTÉTI BETEG FEKTETÉSEK



hanyatt fekvő helyzet



Trendelenburg helyzet

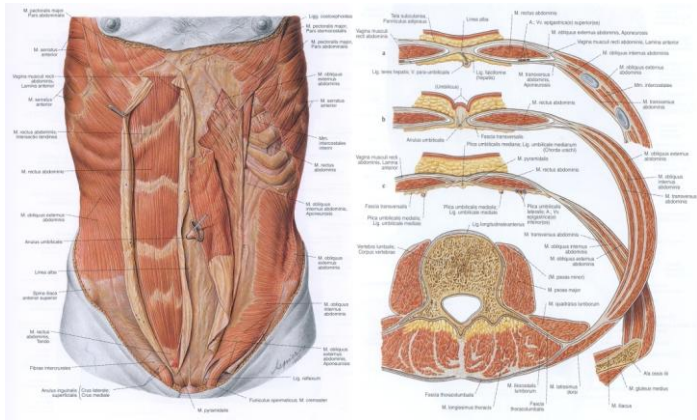


epehólyag-, máj műtétekhez fektetés

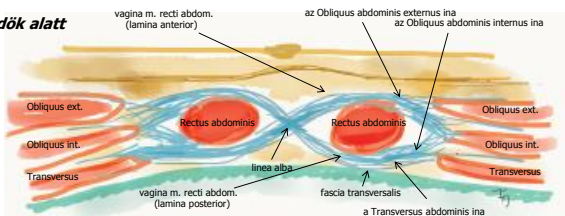


anti - Trendelenburg helyzet

A HASFAL ANATÓMIÁJA

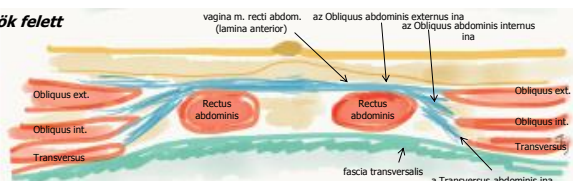


köldök alatt



A széles hasizmok bőnyéi a m. rectus abdominist közrefogják (rectus hüvely)

köldök felett



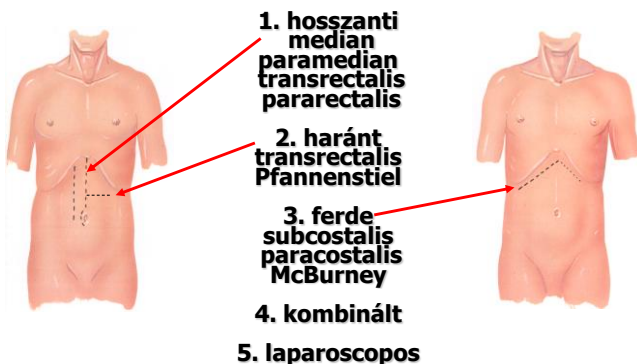
A rectus izom mögött csak a fascia transversalis, praeperitonealis zsírszövet és a peritoneum parietale van!

A széles hasizmok bőnyéi a m. rectus abdominis előtt vonulnak el.

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

LAPAROTOMIÁS METSZÉSEK

A metszés iránya szerint



Az izmok érintettsége szerint

Metszések, melyek nem vágnak át izmokat

1. median
2. paramedian
3. pararectalis

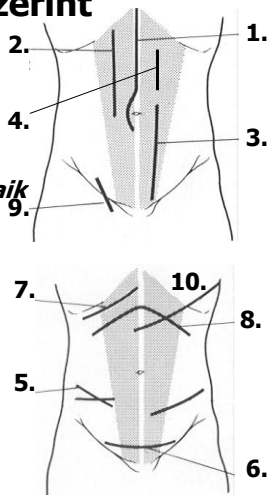
Metszések, melyek az izmokat rostjaik mentén választják szét

4. verticalis transrectalis
5. McBurney rácsmetszés
6. Pfannenstiel metszés

Metszések, melyek átvágják az izmokat

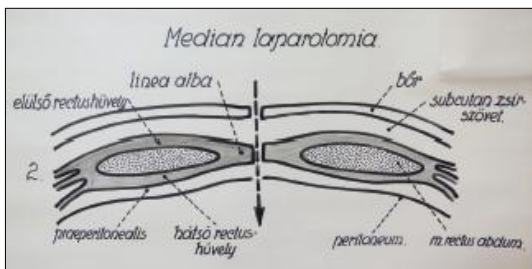
7. paracostalis (Kocher)
8. haránt transrectalis
9. ferde inguinalis transmuscularis
10. thoracolaparotomia

(Kirk: Basic Operative Techniques, 1998)

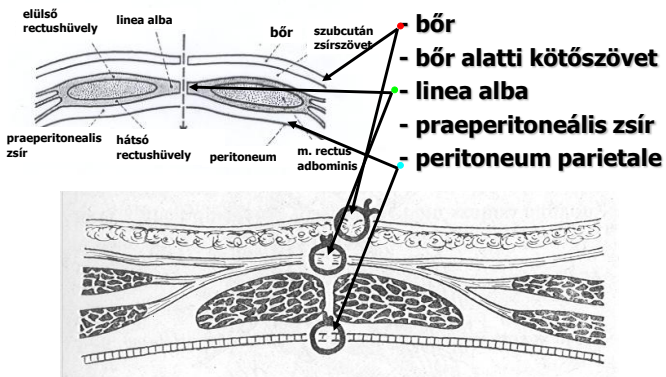


MEDIAN LAPAROTOMIA

- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- linea alba
- praeperitoneális zsír
- peritoneum parietale



Median laparotomia zárása



PARAMEDIÁN LAPAROTOMIA LÉPÉSEI

műszerek előkészítése

beteg fektetése

tájékozódás (anatómiai ismeretek!)

műtési terület fertőtlenítése

műtési terület izolálása

bőrmetszés (szike)

„első izolálási vonal”

(sebészi csipesz, Doyenek)

vérzéscsillapítás (Péan)

izomrostok szétválasztása

vérzéscsillapítás

peritoneum bemetszése, megnyitása

(sebészi csipesz vagy peritoneum fogó

→ szike → peritoneum olló)

„második izolálási vonal”

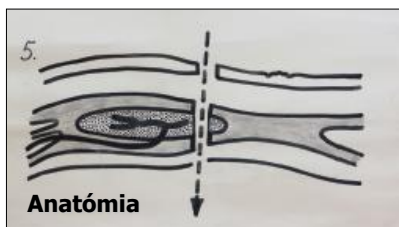
(sebészi csipesz, peritoneum fogók

vagy Lumniczerek, 2 cserebogár)

nagy hasi önfeltáró behelyezése

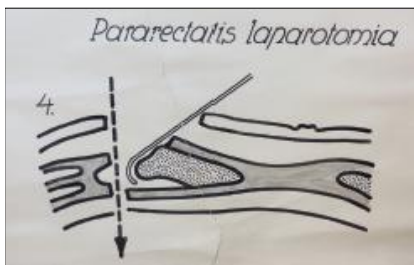
réteges hasfalzárás

Paramedian transrectalis laparotomia



- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- elülső rectus-hüvely
- m. rectus abdominis
- hátsó rectus-hüvely
- praeperitonealis zsír
- peritoneum parietale

Pararectalis laparotomia

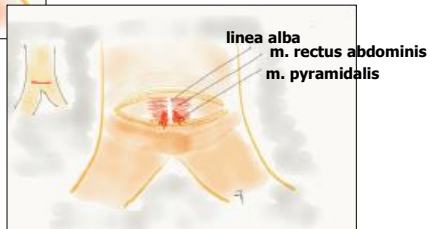


- bőr
- bőr alatti kötőszövet
- elülső rectus-hüvely
- m. rectus abdominis
- hátsó rectus-hüvely
- praeperitonealis zsír
- peritoneum parietale

McBurney és Pfannenstiel metszés (rácsmetszés)

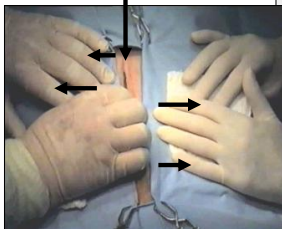


n. ilioinguinalis

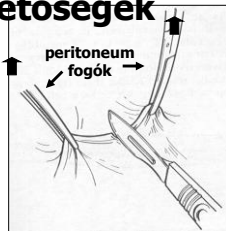
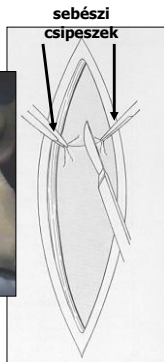


Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

LAPAROTOMIA sebész technikai lehetőségek



bőrmetszés szikével



peritoneum megnyitása



peritoneum olló

LAPAROTOMIÁK OSZTÁLYOZÁSA

Hagyományos laparotomia - 8 cm-nél nagyobb hasfali metszés

Microlaparotomia - 4 cm-nél kisebb hasfali metszés

Modern minilaparotomia - 4-6 cm közötti hasfali metszés

Standard minilaparotomia - 6-8 cm közötti hasfali metszés

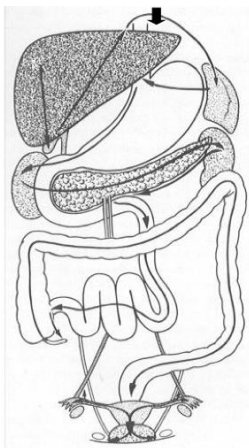


Romicro - szett



Minimal invazív sebészet

TÁJÉKOZÓDÁS A HASÜREGBEN



**A hasúri szervek
vizsgálatának sorrendje**

**Vizsgálat után
bizonytalan érzés
ne maradjon!!!!**

**de a hasfal
zárása előtt sem!!!**

A HASFAL ZÁRÁSA UTÁN SEBGYÓGYULÁSI SZÖVŐDMÉNY LEHETŐSÉGEK

1. haematoma

2. seroma

3. sebfertőzés (nosocomialis fertőzések)

4. sebszétválás

a./ chronicus: hegésér – herniatio

b./ acut:

- részleges: superficialis (bőr, fascia) – dehiscencia
- teljes, peritoneum nélkül – disruptio
- teljes, peritoneummal – „Platzbauch”
(Nagyon ritka. Általában minden előzmény nélkül
következik be. Tragikus kimenetelű lehet.)

Megoldása: műtét narcosisban, NEM ambulanter!

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI

A SEB FOGALMA

A seb olyan kóros állapot amely spontán, vagy külső behatásra kialakuló folytonossági hiány.

A szövetek szétválásával, anyagvesztéssel és működési zavarral jár.

- A seb lehet:**
- felszínes
 - közepesen mély
 - mély

A SEBEK ETIOLÓGIAI OSZTÁLYOZÁSA

- 1. metszett seb
vulnus scissum**
- 2. vágott seb
vulnus caesum**
- 3. szúrt seb
vulnus punctum**
- 4. zúzott seb
vulnus contusum**
- 5. repesztett seb
vulnus lacerum**
- 6. lőtt seb
vulnus sclopetarium**
- 7. harapott seb
vulnus morsum**
- 8. égett seb
vulnus combustium**

A SEBKEZELÉS ALAPELVEI

- Fizikális vizsgálat
- Bőr fertőtlenítés, sebtoilette
- Érzéstelenítés (helyi vagy általános)
- Debridement - az elhalt fertőzött részek kimetszése a sebgógyulás segítése céljából
- Sebzés: 1./ Elsődleges varrat < 6 óra
2./ Elsődleges halasztott varrat < 3-8 nap
3./ Másodlagos korai varrat > 2 hét
4./ Másodlagos késői varrat > 4-6 hét
- Kötözés
- Tetanus prophylaxis - kötelező
- Antibiotikus terápia - ha szükséges



Paul Leopold Friedrich
1864-1916

SEBFELMÉRÉSI SZEMPONTOK

- A seb elhelyezkedése: testrész meghatározása
- Sebek száma
- Sebek fajtái
- Elválkozás stádiumának meghatározásához a seb jellemzőit kell meghatározni
- Seb jellemzői: necroticus, lepedékes, sarjadzó, hámosodó
- Sebváladékozás mértéke: minimális-, enyhe-, bő váladék
- Sebváladék típusa: serosus, purulens, haemo-serosus, szagtalan, bűzös
- Sebszél jellemzői: aláterjedt, üreg képződés, oedema, ekcéma, macerált, száraz, nedves
- Sebfájdalom: igen, nem

SEBGYÓGYULÁS FÁZISAI

GYULLADÁSOS FÁZIS:

degeneratív folyamatok (pl. necrosis, váladékozás)

szövetelhalás - *fekete seb*

erős váladékozás, fertőzött, lepedékes seb

- *sárga seb*

GRANULÁCIÓS FÁZIS:

proliferatív folyamatok (pl. érújraképződés)

- *piros seb*

EPITHELIZÁCIÓS FÁZIS:

regeneratív folyamatok (hámréteg kialakulása)

- *rózsaszín seb*

A CHRONICUS SEBEK KEZELÉSE

- A beteg sebének mindenkori állapota határozza meg a felhasznált kötszerek minőségét és mennyiségét.
- A kötszer kombinációk alkalmazása elősegítheti a gyorsabb sebgyógyulást.
- A kötszer kombinációk megfelelő kiválasztása gazdaságos, költséghatékony sebellátást biztosít.
- A kötécserék gyakoriságát a seb állapota határozza meg.
- A rendszeres kontroll elősegíti a speciális kötszerek optimális kihasználását, a beteg állapotának megfelelően.

A KÖTSZER DEFINÍCIÓJA

A kötszerek a GYSE-n belül a sebgyógyításban,
a műtétek során,
és a sérült törést szenvedett végtagok
rögzítésére használt termékek alapvető csoportja,
a bőr károsodásainak gyógyászati segédeszközei.

A KÖTSZEREK TÍPUSAI

- sebfedő
- tapadó
- nyomó
- kompressziós
- rögzítő (retenciós)

A SEBFEDŐ KÖTSZEREK CSOPORTOSÍTÁSA

- film kötszerek
- polymer kötszerek
- habkötszerek
- hydrocolloidok
- hydrogélek
- hydrofiberek
- alginátok
- sziget kötszerek
- szagmegkötő aktívszenes kötszerek
- impregnált lapok
- aktív kötszerek
- nedvszívó sebpárnák
- sebet egyesítők

SEBFEDŐ KÖTSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÓ TABLAZATA

Kötszer tulajdonságai	Fóliák, filmek	Polymer kötszerek	Hab-szivacsok, habok	Hydro-kolloidok	Hydro-gélek	Alginátok
Részben áteresztő	+	+	+	+	+	-
Nedvesen tartja a sebet	-	-	+	+	+	+
Átlátszó, vagy áttetsző	+	-	-	-	+	-
Seb váladékát felitatja	-	+	+	+	+	+
Sebbe nem tapad	-	+	+	+	+	+
Hámosodást segíti	-	-	-	+	-	-
Mérsékli a hegképződést	-	-	-	+	-	-
Fájdalmatlan kötéscsere	-	+	+	+	+	+
Sebről leválik, rögzítendő	-	-	-	-	+	+
Véralvadást segíti	-	-	-	+	-	+

Szabó Gy.: Az emberi test funkcionális anatómiája és gyógyászati segédeszközökkel enyhíthető károsodásai. Semmelweis Kiadó, Budapest (2005)

A NEDVES SEBKEZELÉS ELŐNYEI

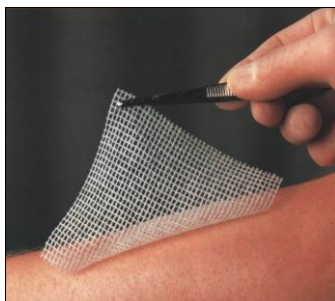
- optimális hőmérsékletet, nedves sebkörnyezetet biztosítanak
- fokozódik az enzimatis proteolízis
- alacsony oxigén tenzió akadályozza a kórokozó baktériumok szaporodását
- a fertőzés veszélye kisebb
- megkötik a sebváladékot, nem tapadnak a sebbe
- csökkentik a fájdalmat, a sebkezelési időt és a sebkötözések számát

KÖTSZEREK

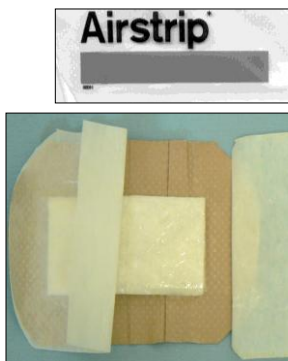
Postoperatív kötszerek



Gézlap



Vazelinnel átitatott gézlap



**Félig-áteresztő
vízálló kötszerek**



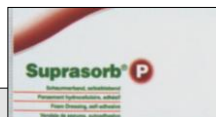
Nedvszívó öntapadó kötszer

NEDVES KÖTSZEREK



Hydrocolloid kötszerek

Jó nedzívó képességű öntapadó kötszerek.
Enyhén, közepesen váladékozó nem fertőzött felületes sebek ellátására.

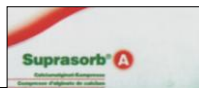


Poliuretán hordozóból és poliuretán habból álló kétrétegű kötszer. Közepesen váladékozó, nem fertőzött sebek kezelésére.

NEDVES KÖTSZEREK



Alginate tartalmú kötszer



Calcium - alginate tartalmú kötszer

NEDVES KÖTSZEREK

Hydroalginate kötszer ezüstbevonattal

Széles spektrumú baktericid, fungicid hatás:

- Pseudomonas aeruginosa
- Escherichia coli
- Streptococcus pyogenes
- Staphylococcus aureus
- Staphylococcus epidermidis
- Klebsiella pneumoniae
- Candida albicans



DUPress

MŰTÉTTECHNIKAI ALAPOK
A BÉLTRAKTUS MŰTÉTEIHEZ.

BÉLSEBÉSzet

A beteg tájékoztatásával kapcsolatos ismeretek:

**a sebészi beavatkozások 55-60%
a hasüreg megnyitásával kezdődik**

**a hasüregi műtétek 65-70%
a gyomor-béltraktuson történik**

általános orvosi intelligencia

a beteg tájékoztatása

rehabilitációs megfontolások, munkaképesség

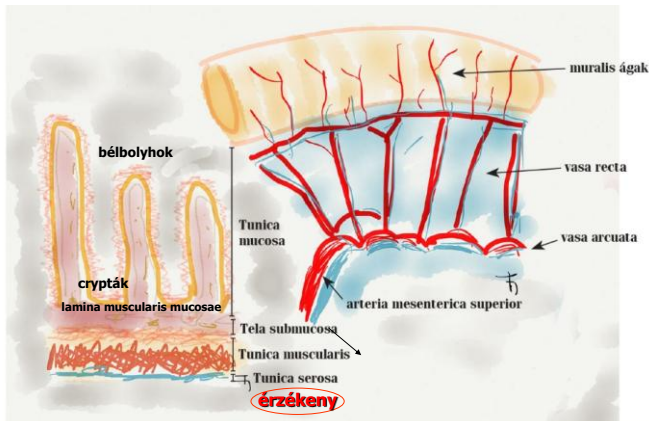
**katasztrófa/sürgősségi helyzetben
műtéteknél asszisztálás**

A BÉLTRAKTUS SEBÉSZETÉNEK MŰTÉTTECHNIKAI ALAPJAI „dekatlon”

1. atraumatikus munka
2. bélfelszín nedvesen tartása
3. tiszta munka
4. a bél lumenének megnyitása (gáz!)
5. anatómia
6. varrat típusok - serosa a serosához, befelé fordító öltés (Lembert, Albert, Schmieden,...)
varrat technika, sebészi varróanyagok, tűk,
sebészi varrógépek (staplerek)
7. anastomosis fajtái
8. vízálló anastomosis
9. számolás (törlők, műszerek)
10. biztonság

} **adhaesio!**
(összenövések)

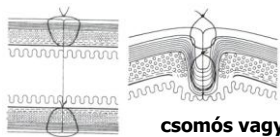
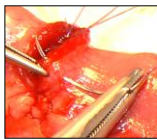
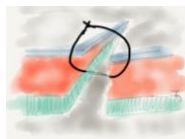
A VÉKONYBÉL ANATÓMIÁJA, VÉRELLÁTÁSA



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

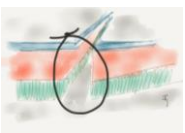
VARRAT TÍPUSOK

Lembert varrat - (seromuscularis)



csomós vagy

Albert varrat - (minden réteget átöltő)



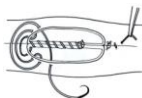
toxafutó varratvonal

serosa a serosa-hoz befelé fordító öltés

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015



Antoine Lembert
1802-1851



kétrétegű anastomosis



egyrétegű anastomosis

VARRAT TECHNIKA

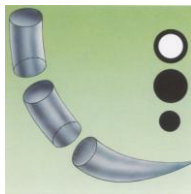
Varróanyagok

felszívódó vagy
nem felszívódó

monofil vagy
pseudomonofil

3/0, 4/0

Tűk



serosa tű

kör keresztmetszet
1/2 körív
atraumatikus

a helyes varrat behelyezés mélysége: 3 – 5 mm

Sebészi varrógépek - staplerek



lineáris
egyenes típus
(side-to-side anastomosis)



iratkapocs-elv

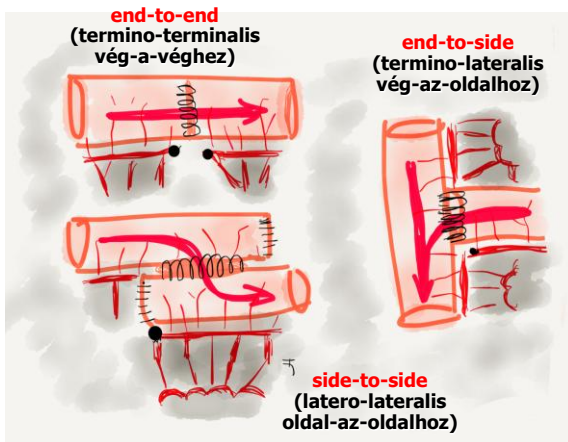


Petz Aladár
1888-1956



cirkuláris
körkörös típus
(end-to-end anastomosis)

ANASTOMOSIS TÍPUSOK



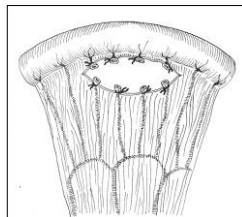
Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

EGYSOROS END-TO-END ANASTOMOSIS A vékonybél anastomosis lépései I.

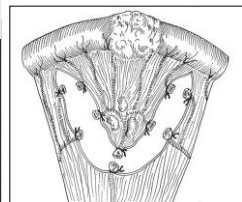
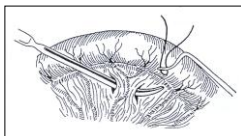
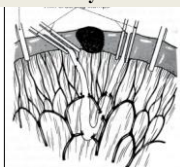
2 moszkító között Mayo ollóval



sceletizálás

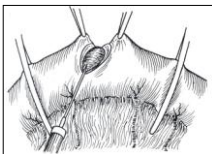


bélfogók puha felhelyezése

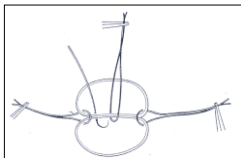


EGYSOROS END-TO-END ANASTOMOSIS

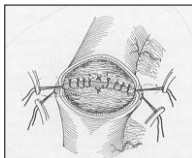
A vékonybél anastomosis lépései II.



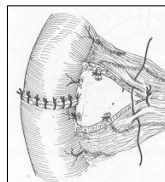
bél lumen megnyitása



két tartó öltés

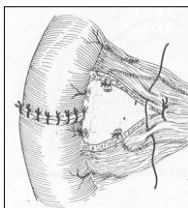


hátsó fali varrat

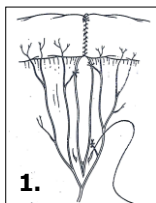


elülső fali varrat

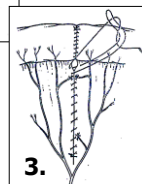
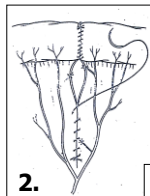
A vékonybél anastomosis lépései III. a mesenterium zárása

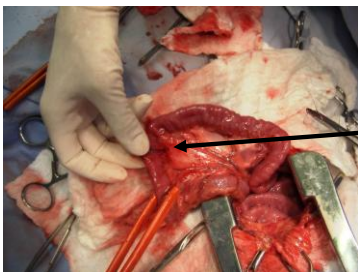


csomós öltésekkel



tovafutó öltésekkel

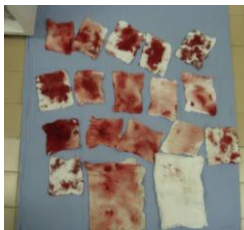




biztonság



kontroll



SZÁMOLÁS

ADHAESIO KÉPZŐDÉST BEFOLYÁSOLÓ LEHETSÉGES TÉNYEZŐK (ha nem tartjuk be a szabályokat!!)

ATRAUMATIKUS MUNKA

TISZTA MUNKA

NEDVES FELSZÍN

TESTHŐMÉRSÉKLET

SEROSA PROBLÉMA

ASSZISZTENS SZEREPE

„IDEGEN TESTEK”

(törlők, műszerek, tűk, fonalvégek...)



**VÉRREL, EGYÉB TESTNEDVEKKEL
ERŐSEN SZENNYEZETT KESZTYŰ**

IDEGENTESTEK MARADHATNAK VISSZA

előre tervezetten, szándékosan

- különböző varratféleségek
 - fém vagy műanyag kapcsok (sebészi varrógépek)
 - csövek (különböző anyagból, különböző célzattal készülnek)
 - pl. dráinek, stentek, érprothesisek, más különféle prothesisek
 - csontok egyesítésére szolgáló fémanyagok
 - vérzéscsillapító anyagok
 - vérzéscsillapítás céljából behelyezett tamponok
- ezek egy része: ideiglenes célzattal
más részük: véglegesre tervezve

véletlenül

- műtétet végzők tudta nélkül!
- későbbiekben szövődmények forrása lehet!
fontos feladat a megelőzés!!!

MŰTÉTI TERÜLETEN VÉLETLENŰL VISSZAHAGYOTT IDEGENTESTEK

Megelőzés

törlők

törlőszámolás (műtét előtt, után)
műszerrel való rögzítése
röntgenárnyékot adó textília
Felelős: operatőr (tájékozódni kell arról,
hogy a számolás megtörtént-e!)

műszerek

meghatározott összetételű műszertálcák
műszerek száma standardizált (írásban rögzítve)
különböző típusú műszertálcák
Felelős: műszerelő asszisztens

varrótűk

a tűt a műtőasszisztensnek
a tűfogóval együtt adjuk vissza
tűk tárolása mágneslapon, gézlapba besúrva...

KANÜLÖK, KATÉTEREK, DRÉNEK.

KANÜLÖK / KATÉTEREK

Definíció

Olyan különböző anyagú és hosszúságú csövek,
melyeket testüregbe vagy
lumennel bíró képletekbe helyezve,
oda anyagokat juttathatunk be,
vagy onnan különböző testnedveket nyerhetünk.

Katéter átmérők

A katéterek külső átmérői
a francia Charrière skálája szerint,
0.33 mm-es egységekben vannak megadva.
0.33 mm = 1 french (F)
= 1 Charrière (Char, Ch)

JELLEMZŐ TULAJDONSÁGOK

- alak
- vastagság
- anyag
- lumenszám
- rögzíthetőség

Katéter: hosszabb, flexibilisebb

Kanül: rövidebb, merevebb

**AZON KÉPLETEK, MELYEKBE
LEGGYAKRABBAN HELYEZNEK BE KANÜLT**

Erek

- v. jugularis externa**
- v. jugularis interna**
- v. subclavia**
- v. femoralis**
- a. radialis**
- a. femoralis**
- a. pulmonalis (Swan - Ganz katéter)**

**AZON KÉPLETEK, MELYEKBE
LEGGYAKRABBAN HELYEZNEK BE KATÉTERT**

Gastrointestinalis tractus
peritonealis lavage

Urogenitalis tractus
hólyagkatéterezés

Csecsemő- és gyermekkorban
köldökerek katéterezése
„spagetti” katéter

KATÉTEREK TÍPUSAI

Puha katéterek

Gumiból, vagy műanyagból készülnek.

1. Nelaton katéter
2. Thiemann katéter
3. Foley katéter: (műanyagból készült, ballonnal ellátott) egyballonos kettős ballonú (prostatectomia után) háromfúratú, speciális, (állandó hólyagmosáshoz)
4. Pezzer katéter: (hólyag-prostataműtétek után, ma már nem használjuk)
5. Malecot katéter

Hosszú időtartamra (4-6 hét) szilikon katétert kell választani. Kissé merevebbek és kisebb a lumenük a külső átmérőhöz viszonyítva, de leginkább szövetbarát jellegűek.

1. Csapoló katéter
2. Nélaton-katéter (egyenes – a hólyagba vezetett végéhez közel ovális alakú nyílással)
3. Foley-katéter (műanyag - ballonos a hólyagba vezető végénél – folyadékkal vagy levegővel feltölthető – hólyagban ezzel rögzíthető)
4. Thiemann-katéter (hólyagba vezető végén 1-1.5 cm hosszú ormány van, mely tompán elvékonyodik és 45 fokos szögben hajlik – ezen a végén ballonos – ezzel rögzíthető) Bevezetéskor a katéter ormánya mindig a beteg arca felé forduljon! Az ormány irányát a katéter külső végén kis taréj jelzi.
5. Öblítő katéter
6. Thiemann-katéter - öblítő
7. Pezzer-katéter (gumi – ballonos a végénél)



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

HÚGYHÓLYAG KATÉTEREZÉS KELLÉKEI

- megfelelő méretű steril húgyhólyag katéter (14–24 F/Ch)
- steril gumikesztyűk
- steril géztörlik (vattabucik) a férfi uretra nyílás és/vagy a női vulva fertőtlenítő oldattal való letörléséhez
- steril fertőtlenítő oldat
- nyálkahártya érzéstelenítő 5 ml-es steril fecskendőben
- steril csúsztató oldat
- steril csipesz
- 10 ml-es steril fecskendő desztillált vízzel töltve a ballon felfújására (Foley katéter esetén)
- vizeletgyűjtő zsák csatlakozó csővel

KATÉTER CSÚSZTATÓ ANYAGOK



Mucilago ad catheterem
Formulae Normales VII.

csúsztató anyag
(érzéstelenítő tartalmú)



Instillagel®

csúsztató gél
(érezéstelenítő tartalmú
antibakteriális hatású)



Aqua Touch Jelly®

5 perc

STERILITÁS MEGTARTÁSA!

HÚGYHÓLYAG KATÉTEREZÉS LÉPÉSEI OKTATÁSTECHNIKAI MODELLEN



DRÉNEK

Definíció

Már meglévő, vagy később keletkező sebváladék
levezetésére szolgáló,
különböző vastagságú csövek/eszközök.

Drénen keresztül ürülhet

vér,
genny,
testnedvek,
levegő vagy
bejuttatott folyadék

Legegyszerűbb „drének”

gézlap
gézcsík / gézkanóc
cső / tubus drén

DRÉNEK ELHELYEZÉSE

- subcutan
- subfascialis és intramuscularis
- extraperitonealis
- intraperitonealis
- pleuralis
- abscessusokba és cystákba
- fistulákba

mellúri drenázs
hasúri drenázs

A DRENÁZS ALAPELVE

Ha a drénezést megbízhatóan végezzük,
a posztoperatív szövődmények száma
a minimálisra csökken,
és számos súlyos,
életveszélyes betegség is meggyógyítható általa.

Ha hibásan működik, vagy határfoka elégtelen,
akkor elmarad a gyógyulás,
és szepszisz is keletkezhet.

A DRENÁZS ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI

Előnyök

- csökkenti a postoperatív szövődmények számát
- csökken a sebfertőzések aránya
- levezeti a vért, gennyet, szekrétumot
- elősegíti a sebszélek adaptációját

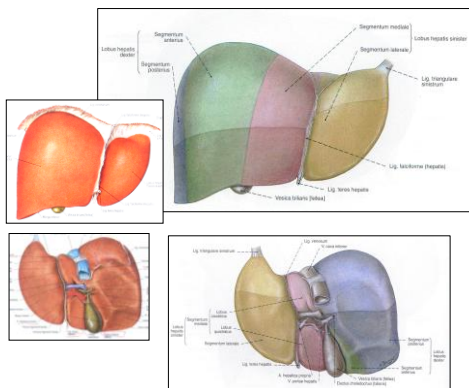
Hátrányok

- vákum esetében a környező struktúrák beszívása
- eldugulhat (coagulum)
- felszálló fertőzés lehetősége
- szöveti sérülés (perforáció), arróziós vérzés veszélye
- idegentest érzés

**PARENCHYMÁS SZERVEK
SEBÉSZETE.**

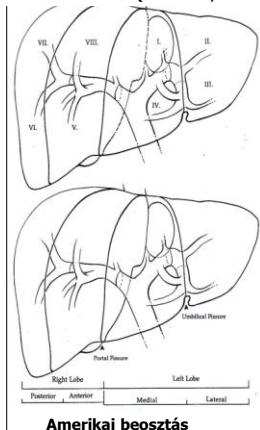
**SZERVMEGTARTÓ
MŰTÉTI LEHETŐSÉGEK.**

A MÁJ ANATÓMIÁJA, („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



„leíró” anatómia

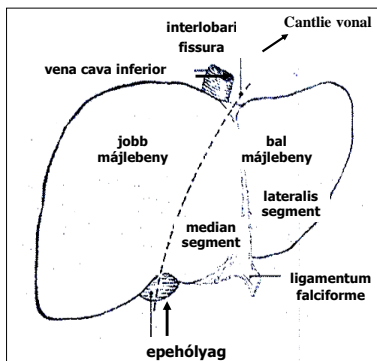
Francia beosztás (Couinaud, 1957.)



Amerikai beosztás

„sebészi” anatómia

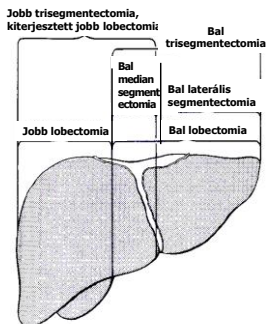
A MÁJ ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS) „sebészi” anatómia



**A máj „sebészi” anatómiája - szegmentális felosztása
nyitott hasi pozícióban
8 szegment - jelölésük római számokkal
a bilio-vascularis elágazásokon alapul !**

MÁJRESECTIÓK TERMINOLÓGIÁJA

- Segmentectomia**
- Bisegmentectomia**
- Trisegmentectomia**
- Lobectomia - hemihepatectomia**
(jobb ill. bal lobectomia)
- Mesohepatectomia**
(IV.a. IV.b. V. VIII. segment)



Elsősorban nyitott műtétek,
de! újabban laparoscopos lehetőségek is.

- májsérülések
- máj primer daganatok
- máj metastasisok

Couinaud 1957	Goldsmith és Woodburne 1957	Starzl és mtsai 1982
j.o. hepatectomia (segment V.VI.VII.VIII.)	j.o. hepaticus lobectomia	j.o. lobectomia
b.o. hepatectomia (segment II.III.IV.)	b.o. hepaticus lobectomia	b.o. lobectomia
j.o. lobectomia (segment IV.V.VI.VII.VIII.)	kiterjesztett j.o. hepaticus lobectomia	j.o. hepaticus trisegmentectomia
b.o. lobectomia (segment II.III.)	b.o. lateralis segmentectomia	b.o.lateralis segmentectomia
kiterjesztett b.o. hepatectomia (segment II.III.IV.V.)	kiterjesztett b.o. lobectomia	b.o. hepaticus trisegmentectomia

MŰTÉTTECHNIKAI LEHETŐSÉGEK A MÁJ SEBÉSZETÉBEN



Baron János
1845 - 1911



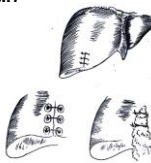
James Hogarth Pringle
1863 - 1944

Baron műfogás/Pringle
manőver



lig. hepatoduodenale
leszorítása

újabbban ischaemiás
praecondicionálás



új varrattechnikák

MŰTÉTI BEHATOLÁS
egy- vagy
mindkétoldali
subcostalis
laparotomia



"finger fracture"

- új varrattechnikák, új varróanyagok →
- coagulatio (infravörös, argon plasma coagulator, bipolaris elektrotermikus coaguláló-vágó LigaSure,)
- ultrahang (Ultracision, CUSA kés, Harmonic ACE +7, Thunderbeat (UH + bipol.)
- hydrodissectio (Water-Jet)
- laser
- cryosebészet
- radiofrekvenciás ablatio (4cm alatti tumor esetén)
- staplerek
- bioplasztok
- szövetragasztók
- sebészi hálók
- resectio
- máj transzplantáció

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek,
2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

A MÁJSEBÉSZETBEN ALKALMAZOTT MŰSZEREK

Argon-plasma



CUSA

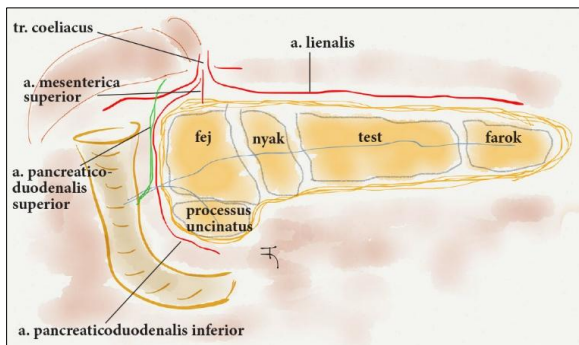


Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator

Ultracision



A HASNYÁLMIRIGY ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

MŰTÉTI TERMINOLÓGIA

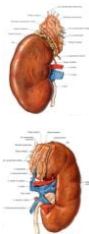
I. pancreas decompressió műtétek

II. pancreas resectió műtétek:

- pancreatoduodenectomia - Whipple műtét (pancreas fej+duodenum eltávolítása)
- duodenum megtartásos pancreas-fej resectio
- totális pancreatoduodenectomia
- distalis pancreatectomia (pancreas test, fark vagy subtotalis resectio)

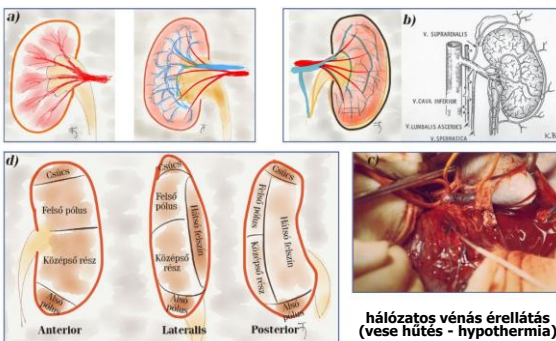
Elsősorban nyitott műtétek,
de! újabban laparoscopos lehetőségek is.

A VESE ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



**szegmentális
arteriális
ellátás**

**bal vena
renalis oldal
ágai!**



**hálózatos vénás érellátás
(vese hűtés - hypothermia)**

Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

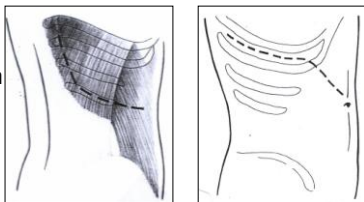
MŰTÉTI TERMINOLÓGIA

**nephropexia
nephrectomia
nephrotomia
longitudinalis nephrotomia
nephrostomia**

**vesepólus resectio
ék alakú resectio
egysíkú resectio**

heminephrectomia

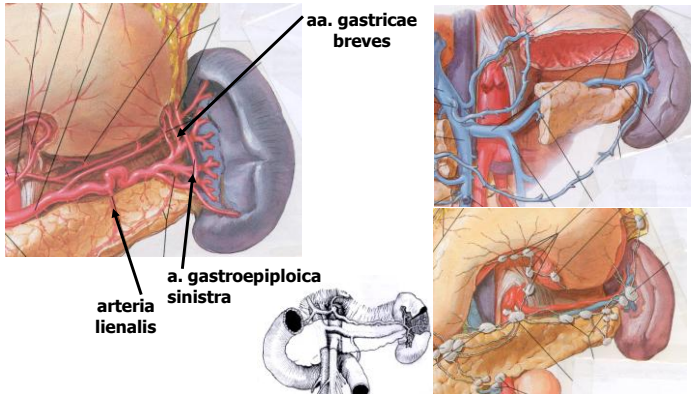
**Műtéti behatolási lehetőségek
nyitott műtétekhez**



**Nyitott műtétek
(retroperitoneális vagy intraperitoneális
behatolással)**

**Laparoscopos műtétek - nagyon széles körben
(minimalisan invazív technika)**

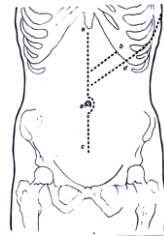
A LÉP ANATÓMIÁJA („SZEGMENTEK”, VÉRELLÁTÁS)



Kétszakaszos vagy késleltetett lépruptúra - 40 ml/tskg vérvesztés esetén - műtét

A LÉP FUNKCIÓI

- Immunológiai funkció:
 - celluláris immunitás - (RES)
 - humorális immunitás - (opsonisatio, properdin, tuftsin, IgM)
- Filtrációs funkció
- Raktározási funkció
- Haematopoesis



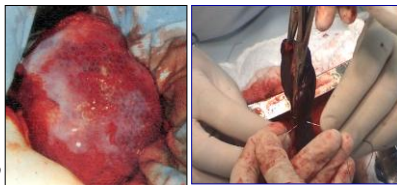
műtéti behatolási lehetőségek
(laparotomia, laparoscopia)

Splenectomia (lépeltávolítás) lehetséges szövődménye lehet:
POSTSPLENECTOMIÁS SEPSIS (OPSI syndroma)

MŰTÉTECHNIKAI LEHETŐSÉGEK A LÉP SEBÉSZETÉBEN

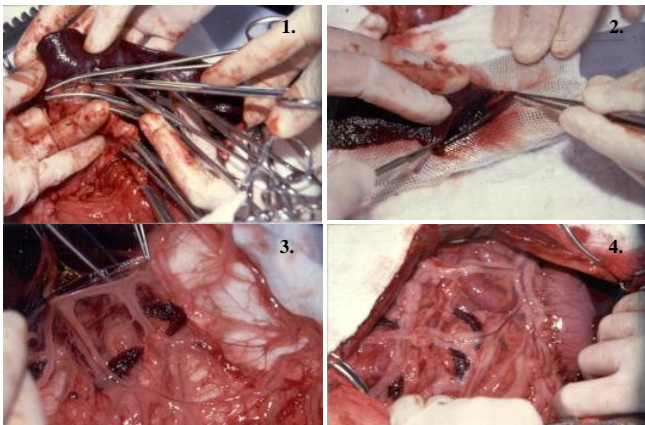
új varrattechnikák
új varróanyagok
bioplasztok
szövetragasztók
sebészi hálók

partialis resectio
lép autotransplantatio



LÉP AUTOTRANSPLANTATIO

ér-anastomosisok nélkül a nagyceplesz kettőzetébe



Furka-féle „lép-kötény” technika

ÖLTÉS, TÍPUSOK, SEBÉSZI TŰK, VARRÓANYAGOK

Csomós varrat

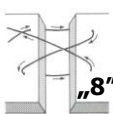
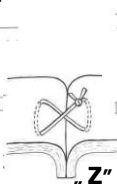
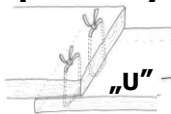
egyszerű
speciális

„matrac” varratok:

vertikális

horizontális

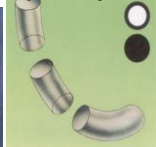
parenchyma varrat (U, X, Z, 8)



„párna” effektus



parenchyma tű



serosa tű



PARENCHYMÁS SZERVEK TRANSZPLANTÁCIÓJA

vese

- 1902 Bécs, Emerich Ullmann (kutya) - anastomosis ezüst gyűrűvel
- 1954 USA, John Merril és Joseph Murray (egypetéjű ikrek) - Nobel díj-1991.
- 1962 Szeged, (december 21.) Németh András (élődonor - testvér)
- 1973 Miskolc, Pintér József (élődonor - rokon)
- 1991 Debrecen, Asztalos László



Emerich Ullmann
(1861 – 1937)

máj

- 1963 USA, Thomas Starzl
- 1967 USA Thomas Starzl (első sikeres - cadaver)
- 1967 Európa, Sir Roy Calne (cadaver)
- 1984 Budapest, Szécsény Andor - SOTE I. Sebészeti Klinika (cadaver)
- 1995 Budapest, Perner Ferenc - SOTE Transzplantológiai Klinika



John P. Merrill



Joseph Murray



Dr. Németh András



Thomas Starzl



Sir Roy Yorke Calne

teljes máj transzplantáció
 „split-máj” transzplantáció - 2 lebeny beültetés
 „segment” transzplantáció - újszülöttek, csecsemők
 élő donoros transzplantáció – parciális máj graft beültetés

pancreas

- 1966 USA, Robert Kelly és Richard Lillehei
- 1998 Pécs, Kalmár-Nagy Károly (kombinált: vese + pancreas)
(uraemiás cukorbetegéknél)
- 2004 Budapest

IMMUNSZUPRESSZIÓ!!!

DUPress

BIOPLASZTOK.

SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK.

SEBÉSZI SEGÉDANYAGOK

Felszívódó vagy fel nem szívódó anyagok,
melyek a sebgyógyulást elősegítik,
a rossz funkciót javítják.

A tartós beültetés kapcsán
előnyös helyzetet teremtenek anélkül,
hogy a szöveteket károsítsanak.
Nem gyógyszer jellegűek.

sebészi varróanyagok
sebészi kapcsok
sebészi hálók

bioplasztok

szövetragasztó anyagok

BIOPLASZTOK

Természetes alapanyagból,
mesterséges úton előállított készítmények,
melyek a szervezetbe beültetve
maradéktalanul felszívódnak,
szövetkárosodást nem vagy alig okoznak.

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

BIOPLASZTOK

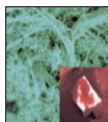
Alapanyag	Elnevezés	Formátum
fibrin	SEVAC	szivacs
gelatin	GELASPON	szivacs
	GELITA-TAMPON	szivacs
	SPONGOSTAN	„standard”, film, szivacs kocka, henger, por, krém
oxidált cellulose	GELFOAM	szivacs
	SURGICEL	háló, szivacs, tekercs, lap mikroszál, kötött forma (NU-KNIT) strukturált, nem szótt (SNoW) kötött-szövött, vattaszerű
collagen	OKCEL	szivacs
	COLLAGEN IMPLANT	szivacs
	LYOSTYPT	szivacs
	GARAMYCIN	szivacs
	AVITENE	mikroszálás
	ACTIFOAM, HELISTAT, INSTAT, HEMOSTAGEN	szivacs szivacs
collagen + fibrin	TACHOCOMB TACHOSIL	szivacs szivacs
gelatin	SURGIFLO	vérzéscsillapító matrix
gelatin + thrombin	SURGIFLO Thrombin	vérzéscsillapító matrix

BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI

gelatin (Spongostan)



collagen
(Lyostypt)



collagen+fibrin
(TachoSil,
Tachocomb)



oxidált cellulose (Surgicel)



A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

nagyfokú vérzéscsillapító hatás

idővel felszívódo

szövetbarát, minimális szöveti reakciót okoz

nincs antigén tulajdonság

nincs toxikus hatás

egyszerű kezelhetőség

könnyen formálható, vágható

kedvező sebgyógyulási feltételek

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A SEBÉSZETBEN

parenchymás szervek sebészeténél

szivárgó vérzések ellátása

varratok biztosítása

rezekciós felszínek fedése

anasztomózisok biztosítására

éresebészet,

gastrointestinalis (GI) sebészet

idegsebészetben

agyi aneurysma műtéteknél

fogászati-, szájsebészeti

beavatkozásokat követően

lokális vérzéscsillapításra

szivárgó vénás és/vagy kapilláris vérzések

SEBÉSZI BIZTONSÁGRA VALÓ TÖREKVÉS!!!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI



könnyen kezelhető, méretre vágható

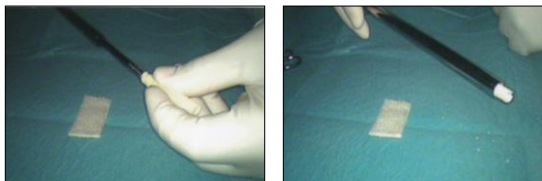


STERILITÁS MEGTARTÁSA!

A BIOPLASZTOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

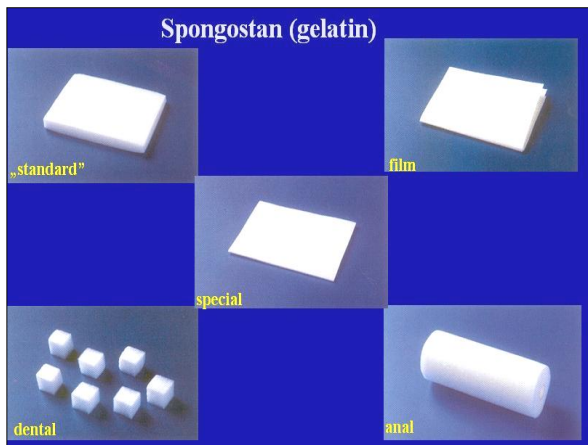


egyszerű kezelhetőség, könnyen formálható, alakítható



STERILITÁS MEGTARTÁSA!

A GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI



GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK

Haemostasis módja

mechanikus

a gelatin felszívja a vért,
megduzzad,
olyan matrix jön létre, mely
a vérlemezkek aggregációját
és adhesióját meggyorsítja

Haemostasis ideje: 3 - 10 perc

Felszívódási ideje: 4 - 6 hét

A GELATIN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Speciális alkalmazás

preoperatív percutan transcatheter arteria embolizáció
(vese-, májtumorok eltávolítása előtt)

intervenziós radiológia szerepe

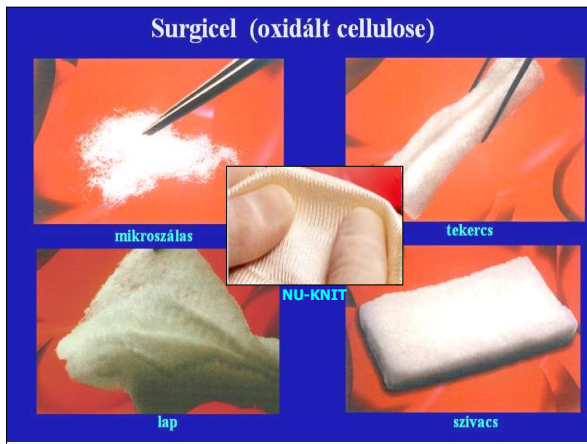
kutatóknak: tumor sejtvonalak megtapadásához

Komplikációk

A Gelfilm a középfül sebészetében fibrózist provokál



A SURGICEL ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK MEGJELENÉSI FORMÁI



SURGICEL - OXIDÁLT CELLULOSE BIOPLASZTOK

Haemostasis módja

mechanikus

a vér az oxidált cellulose bioplasztra tapad,
s olyan zselés anyag jön létre,
mely a vérlemezkek aggregációját
és adhesióját meggyorsítja.

Bactericid hatású.

Haemostasis ideje: 2 - 8 perc

Felszívódási ideje: 1 - 2 hét

A SURGICEL BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

**Surgicel
SNoW**

strukturált,
nem szőtt
anyag
(Structure
Non-Woven
material)

NEW SURGICEL SNoW Structure Non-Woven Material

SEE THE DIFFERENCE
STRUCTURED NON-WOVEN MATERIAL

SPEED, HANDLING, PERFORMANCE

- 43% faster time-to-hemostasis
- Enhanced conformability and adherence to the bleeding site
- Proven bactericidal properties**

SIZE / CODE	PACKAGING
2.5cm x 5.2cm / 2308	10 eaches per box
10.2cm x 5.2cm / 2302	10 eaches per box
10.2cm x 10.2cm / 2300	10 eaches per box

www.ethicon360.com

ETHICON® Biosticky

**Alkalmazási
területek**

nyitott és laparoscopos
sebészeti
beavatkozások,

de legfőképpen

urológiai,
nőgyógyászati ,
érbézészeti,
szívsebészeti
beavatkozásoknál

DIFFERENCIÁL DIAGNOSZTIKAI PROBLÉMÁK A SURGICEL ALKALMAZÁSÁT KÖVETŐEN

"Surgiceloma" kialakulása

pseudotumor kép radiológiai vizsgálatoknál:

„tumor-mimicri”

máj-hepatoblastoma képe

idegrendszeri műtétek után kialakulható

nyomás tünetek

gerinc fusiót követően
intracranialis meningeomák eltávolítását követően

DOKUMENTÁCIÓ SZEREPE → MŰTÉTI LEÍRÁS!!!

A COLLAGEN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK SPECIÁLIS ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Sebágyak borítására
cholecystectomy után

Felszínek zárására
parenchymás szervek resectiója után
(tokszerű képződmény kialakulásához)
sandwich funkció alkalmazásként
hasfali defektusok pótlására
szintetikus hálóval kombinálva

Speciális indikáció
transplantált vese rupturánál önállóan
vagy fibrinragasztóval / Vicryl hálóval kombinálva

A COLLAGEN ALAPANYAGÚ BIOPLASZTOK KOMPLIKÁCIÓS LEHETŐSÉGEI

Ellenjavallat
fertőzött sebeknél
Csontsebészet: a metil-metacrilate kötődési idejét csökkenti

Lehetséges komplikációk
„tumor mimicri”
idegentest típusú granuloma képződés miatt
retinoblastoma eltávolítás után tumor recidiva képe

DOKUMENTÁCIÓ SZEREPE → MŰTÉTI LEÍRÁS!!

SEBÉSZI SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK

A sebfelszínek között azonnali,
tartós összeköttetést hoznak létre
(polimerizációs idő!)
(paradox szabály)

gelatine-resorcine-formaldehyde (GRF)
cyanoacrylate (Histoacryl Blue)
fibrin (Tissucol/Fibrinkleber, Beriplast)

működőképes parenchyma védelme!

szervmegtartó sebészet!

A SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI

a metszett sebfelületeket megbízhatóan összetartják
jó vérzéscsillapító hatásúak
idővel felszívódnak
kedvező sebgyógyulási feltételek
szövetbarát jellegűek
a működőképes parenchyma veszteség minimális



cyanoacrylate

polimerizációs idő: 1-2 perc



fibrin

polimerizációs idő: 5-6 perc



fibrin

szervmegtartó sebészet!

SEBÉSZI BIZTONSÁGRA VALÓ TÖREKVÉS!!!

A FIBRIN ALAPÚ SZÖVETRAGASZTÓ ANYAGOK KISZERELÉSI EGYSÉGEI I.

Tissucol

37°C

Fibrinogen solution

Thrombin solution

„Fibrinotherm”

polymerizációs idő: 5-6 perc

Beriplast

Komponente 1
Component 1
Komponente 2
Component 2

2 1 4 3

Szobahőmérséklet

new!!!
now with spray-tips
for extensive application

Fibrinogen Concentrate

Aprotinin Solution

Thrombin Calcium Chloride Solution

polymerizációs idő: 5-6 perc

A TACHOCOMB ÉS A TACHOSIL ÖSSZETÉTELE



TachoComb

bovine collagen
human fibrinogen
bovine thrombin
bovine aprotinin
riboflavine



TachoSil

ló collagen
human fibrinogen
humán thrombin
riboflavine
natrium chlorid
trinátrium-citrát
L-arginin-hidrochlorid

A TACHOCOMB/TACHOSIL ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

lokális vérzéscsillapításra

bármely szervnél

lymphadenectomia után

anasztomosisok biztosítására

éresebészet, GI sebészet

varratok biztosítására

parenchymás szervek

hörgőcsonek zárás

rezekciós felszínek zárására

parenchymás szervek

fistulák zárása

pancreasnedv szivárgás, epecsorgás

DUPress

CONICOTOMIA

TRACHEOSTOMIA

12.

Életmentő beavatkozás!!!!

CONICOTOMIA
(cricothyroidotomia)

azonnali

TRACHEOSTOMIA

elektív

Oka: felső légúti elzáródás

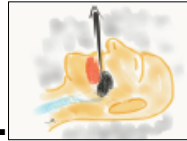
trauma, idegentest, rosszindulatú daganat,
allergiás reakciók (gyógyszerek, méhcsípés)

**Tünetek: dyspnoe
belégzési nehezítettség
cyanosis
eszméletvesztés**

**Agykárosodás 4 percen belül
beállhat!!!**

PRIORITÁSOK

1. mechanikus légúttisztítás
2. „pipa”
3. endotrachealis intubáció
4. cricothyroidotomia túé
5. conicotomia vagy tracheostomia



1.



2.



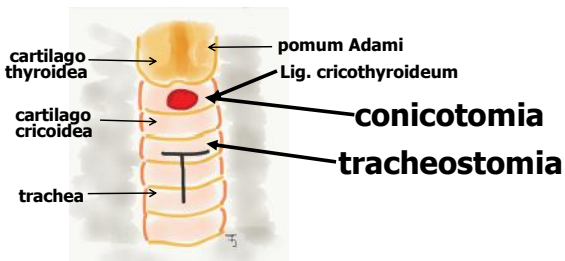
4.



3.

Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

ANATÓMIA



Furka I., Mikó I.: Műtéti alapismeretek, 2015. évi javított kiadás. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015

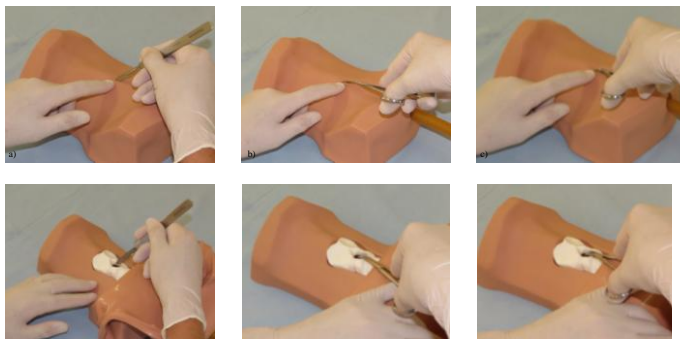
Conicotomia (cricothyroidotomia)



- beteg megfelelő fektetése (párna!)
- tájékozódás
- bőrmetszés
- ligamentum conicum átvágása
- nyílás nyitva tartása

**A beteg mielőbbi
gyógyintézetbe juttatása!!!**

Conicotomia elvégzésének lépései szimulációs jellegű fantom modellen



a conicotomia mélysége és annak helye is érzékelhető a második sor ábra anyagán
a) bemetszés a bőrön, majd a megnyitott ligamentum conicum nyitva tartása
vagy b) Péannal vagy c) Mayo ollóval

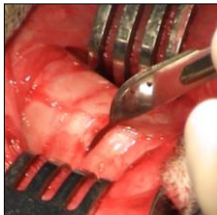
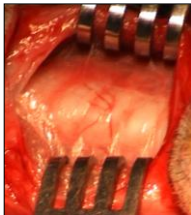


TRACHEOSTOMIA

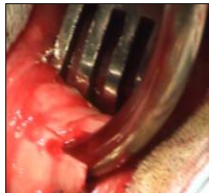
- beteg fektetése (párna!)
- tájékozódás
- bőr
- izom
(m.sternohyoideus/sternothyroideus)
- praetrachealis fascia
- trachea („C” porcok)
- 2.-3. vagy 3.-4. „C” porc között
(T-alakú vagy „ablak” metszés)
- Luer-féle gége kanül (klasszikus)
- sebzárás



A tracheostomia műtétechnikai lépései



preparálás után a tracheán T-alakú metszés



a Luer-féle gége kanül bevezetése

SZÖVŐDMÉNYEK

Intraoperatív

idegsérülés

n. vagus

n. laryngeus recurrens

érsérülés

a. carotis communis

v. jugularis interna

a. thyroidea inferior

plexus thyroideus

nyelőcső sérülés

„fosse á route”

Postoperatív

korai

haematoma

vérzés

subcutan

emphysema

késői

laryngitis sicca

stenosis

strictura

arróziós vérzés

chondromalacia

POSTOPERATIVE KEZELÉS

A beteg ápolása

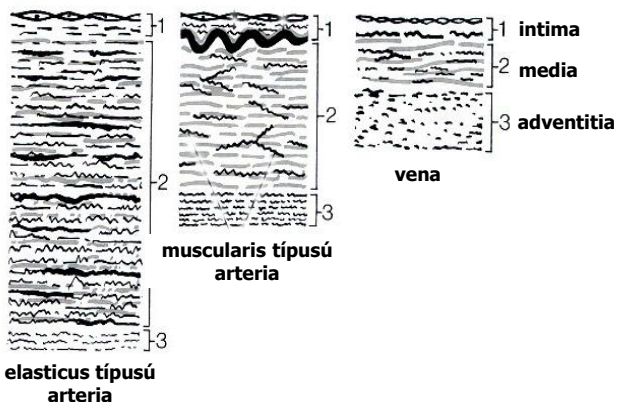
- levegő nedvesítése és melegítése
- képződött váladék leszívása
- seb sterilen tartása

ÉRSEBÉSZETI ALAPOK.

ÉRSEBÉSZETI ALAPISMERETEK „dekaton”

1. artériák, vénák és nyirokerek sebészete
2. anatómia (intima, media, adventitia)
3. varratok
intima az intimához (kifelé fordító öltés)
csomós vagy tovaftató
4. varróanyag (nem felszívódó, monofil)
5. tű (kör keresztmetszetű, atraumatikus)
6. érleszorítók („atraugrip”)
7. anastomosis típusok
8. műtéti technika (Alexis Carrel)
9. érprothesisek
10. heparin (lokális vagy szisztémás)

ANATÓMIA



NYIROKSEBÉSZET

- lymphadenectomia
- a nyirokkeringés helyreállítása



elephantiasis

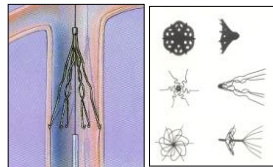
Speciális műtéti technikák:
nyirokér transpositio
lympho-venosus shunt



VÉNÁS RENDSZER SEBÉSZETE



varicositas



trombus filter

Kezelési lehetőségek

1. Konzervatív therapia (compressio kezelés, torna)
2. Sclerotherapia
3. Sebészi megoldások
 - crosssectomia - saphena törzs eltávolítása
 - stripping
 - varicectomia
4. Cryo-varicectomia (-80°, -85°)
5. Endoluminalis laser kezelés
6. Radiofrekvenciás kezelés (80°, 90°)

DE!!!
color-Doppleres
követés

VARRATOK, VARRÓANYAGOK, SEBÉSZETI TŰK

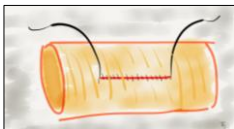
intima az intimához - kifelé fordító
öltés!!

csomós

tovafutó

(gyermekkorban TILOS!)

„dupla fegyverzetű”
varróanyag



nem felszívódó
monofil
5/0 – 8/0

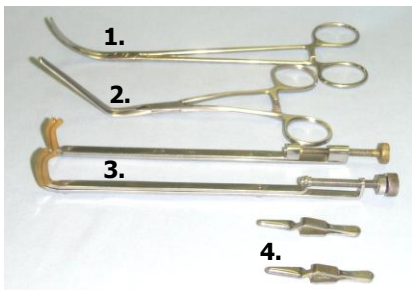


atraumatikus
kör keresztmetszetű
(serosa)
1/2 körívű



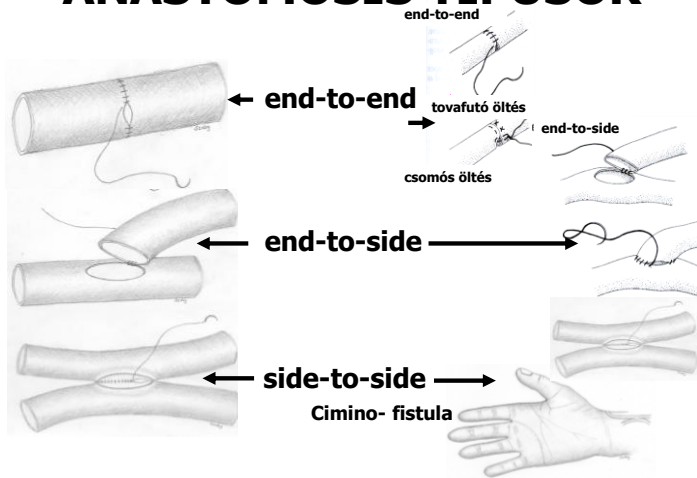
ÉRLESZORÍTÓK

1. Satinsky
2. De Bakey
3. Blalock
4. bulldog

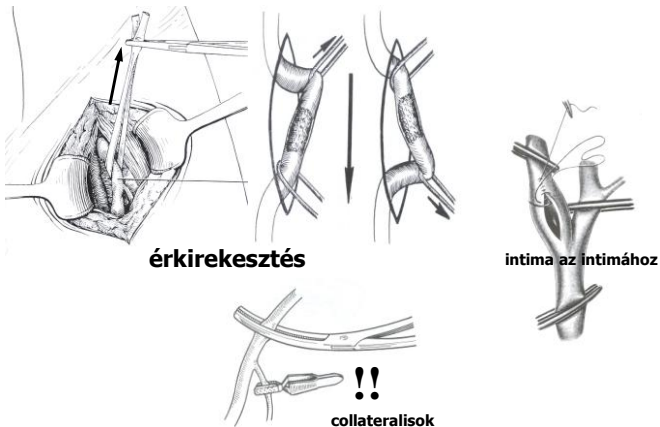


időleges használat (ér kirekesztésre)
„atraumatikus”, „atraugrip műszerek”
nem roncsolja az intimát

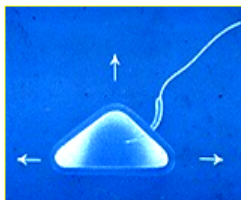
ANASTOMOSIS TÍPUSOK



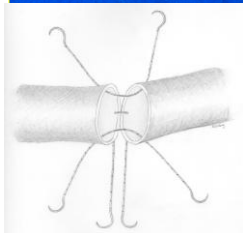
MŰTÉTI TECHNIKA I.



MŰTÉTI TECHNIKA II.

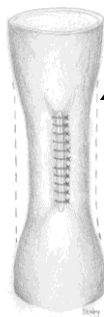


triangularis technika



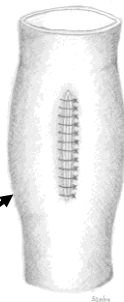
Alexis Carrel
(1874-1944)

Nobel-díj
1912-ben



negatív disproporcio

isodimensionális



pozitív disproporcio

MŰTÉTI TECHNIKA III.



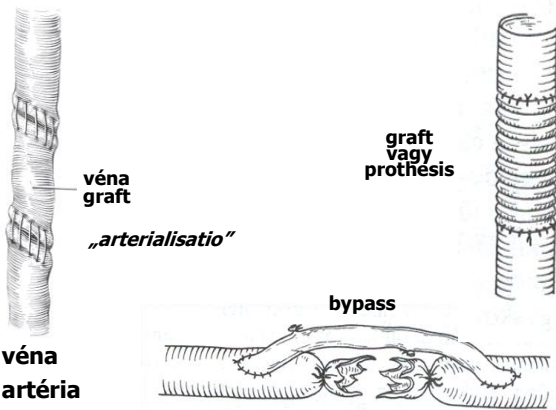
folt-plasztika

resectio és anastomosis



folt plasztika („patch” technique)

GRAFTOK, PROTHESISEK



véna graft

„arterialisatio”

graft vagy prothesis

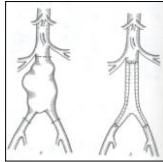
bypass

véna
artéria
xenograft

PROTHESISEK



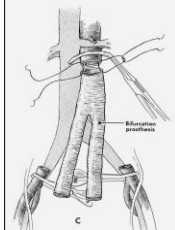
Dr. Szilágyi Imre
(Emericus Szilágyi)
1910 -2009



aorta aneurysma resectio+prothesis
Prof. Dr. Szilágyi Imre (1952)



műanyag prothesis

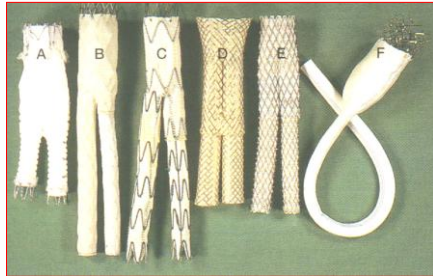


bifurcatio prothesis

A STENT - GRAFTOK KLINIKAI ALKALMAZÁSÁNAK KEZDETE



1964:
Charles Theodore Dotter



1986: Nicholas Volodos
1990: Juan C. Parodi

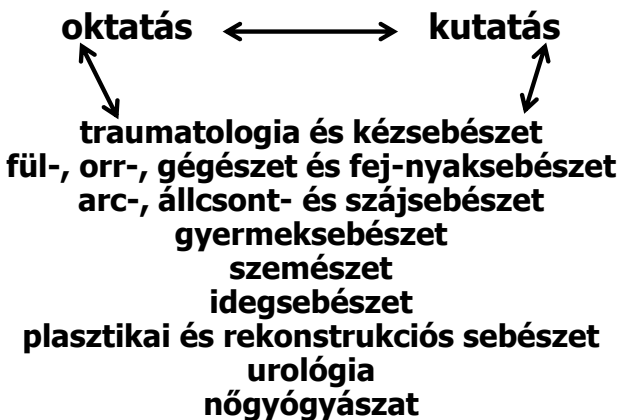
**A SEBÉSZET MAI ÁLLÁSA,
LEHETŐSÉGEI,
A JÖVŐ KILÁTÁSAI.**

**A MIKROSEBÉSZET ÉS
A LAPAROSCOPIA ALAPJAI.
NOTES, DA VINCI.**

MIKROSEBÉSZET

**Mikrosebészeti beavatkozásokon értendő
mindazon ténykedések összessége,
melyeket optikai nagyítással
(lupe, vagy operáló mikroszkóp)
e feladatokra létrehozott eszközök, műszerek,
sebészeti segédanyagok segítségével
gyógyítási vagy kutatási céllal hajtanak végre.**

A MIKROSEBÉSZET ALKALMAZÁSI TERÜLETEI



SZÜKSÉGES ESZKÖZÖK

- operáló mikroszkóp
- mikrosebészeti műszerek
- mikrosebészeti varróanyagok és tűk

Fontos az operáló mikroszkóphoz való adaptálódás különböző nagyításnál, harmónia a szemek és a kezek között.



**Leica Wild M650
oktató - gyakorló - kutató
mikroszkóp**



**Különböző típusú
mikrosebészeti csipeszek**



**Különböző típusú
mikrosebészeti tűfogók**



**Különböző típusú
mikrosebészeti ollók**



**Mikrosebészeti
varróanyagok**



**Mikrosebészeti kliprakó,
klip, approximátor**

Furka I., Mikó I.: Mikrosebészeti alapismeretek, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2011.

SUN LEE MIKROSEBÉSZETI MÚZEUM



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék, „A” épület

LAPAROSCOPOS SEBÉSZET

Előnyei

- **minimális postoperatív fájdalom**
- **kis mûtéti heg**
- **rövid kórházi tartózkodás**
- **korai rehabilitáció**

Diagnosztikus laparoscopia

Therápiás laparoscopia

Mi az új a sebésznek?

- **pneumoperitoneum készítése**
- **a trokárok bevezetése a hasfalon keresztül**
- **manipuláció hosszú, vékony eszközökkel**
- **a tapintási érzés elvesztése**
- **operálás két dimenzióban**
- **nagy feltárók hiánya.....**

A LAPAROSCOPOS TORONY RÉSZEI



Monitor

Videokamera
optika
fénykábel
fényforrás

Insufflator

Elektrokoagulator

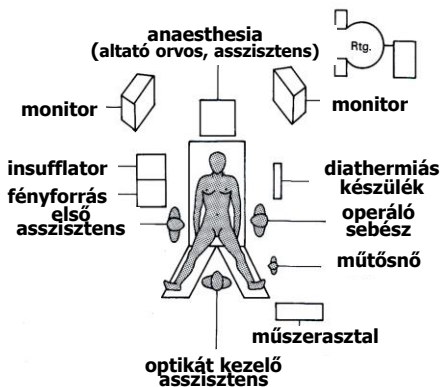
Szívó-öblítő rendszer

Füst elszívó

**Egyéb speciális
csatlakozások**

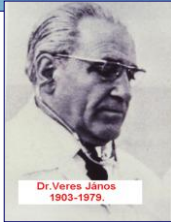


Az operáló team felállása



LAPAROSCOPOS MŰSZEREK I.

Veres tű



trokárok

LAPAROSCOPOS MŰSZEREK II.

speciális műszerek/eszközök

fogók

dissectorok

ollók

hook

kapocs-rakók....



VERES JÁNOS EMLÉKHELY



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „B” épület

VERES JÁNOS EMLÉKHELY



Debreceni Egyetem, Sebészeti Műtéttani Tanszék „B” épületben



Debreceni Egyetem, Kenéz Villa, Orvostörténeti Gyűjteményben

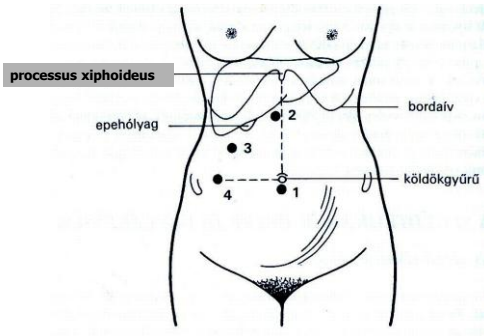
LAPAROSCOPOS SEBÉSZET

Diagnosztikus laparoscopia

Therápiás laparoscopia

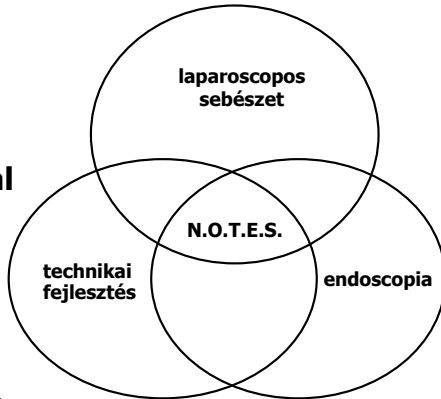
- epehólyag eltávolítás (cholecystectomy)
- sérvműtétek (hasfali, inguinális)
- appendectomia
- hiatus hernia műtétek
- vastagbél sebészet
- egyéb műtéti lehetőségek.....

Laparoscopos behatolási pontok cholecystectomiához



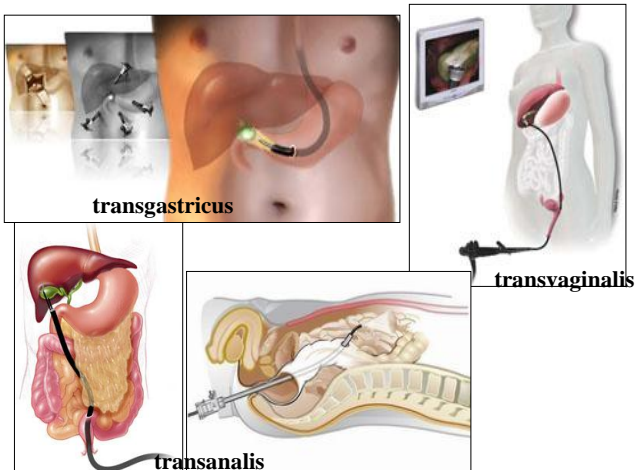
N.O.T.E.S.

**Natural
Orifice
Transluminal
Endoscopic
Surgery**



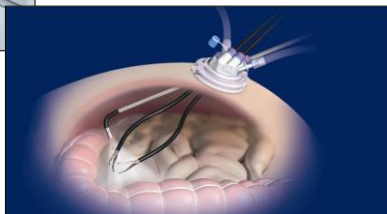
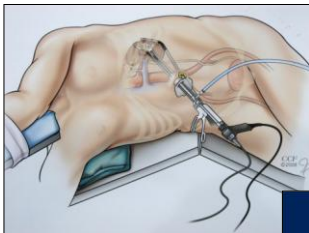
„scarless” surgery

NOTES - Cholecystectomy



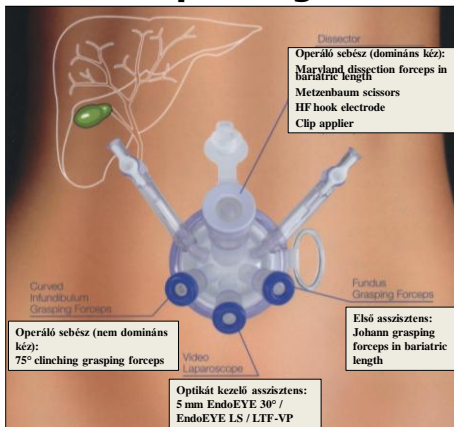
SILS

Single Incision Laparoscopic Surgery



LESS

Laparo-Endoscopic Single-site Surgery



Da Vinci Surgical System



robot-sebészet

FÜGGELÉK

ÁLLATVÉDELMI ETIKAI KÉRDÉSEK.

ÁLLATKÍSÉRLETEK ENGEDÉLYEZÉSE.

ETIKAI IRÁNYELVEK AZ ÁLLATKÍSÉRLETEK VÉGZÉSE SORÁN

1998. évi XXVIII. TÖRVÉNY az állatok védelméről és kíméletéről
(Módosítva: 2002)

I. fejezet

Általános rendelkezések.

Meghatározza az állatok védelmének alapvető szabályait.

Kiadott rendeletek

- 243/1998. (XII.31.) Kormányrendelet az állatkísérletek végzéséről
(Módosítva: 2002., 2003)
- 244/1998. (XII.31.) Kormányrendelet az állatvédelmi bírságról
(Módosítva: 2002)
- 10/1999. (I.27.) FVM rendelet az Állatvédelmi Tanácsadó Testület (ÁTT)
és az Állatkísérletek Tudományos Etikai Tanács (ÁTET)
létrehozásáról
(Módosítva: 2013)
-
- 13/1999. (IV.28.) Kormányrendelet az állatok szállításáról.
Módosítva: 52/2003. (VIII.15.) GKM-FVM rendelet
- 36/1999.(IV.2.) FVM-KÖM-GM rendelet a kísérleti állatok tenyésztésének
tartásának, szállításának és forgalomba
hozatalának szabályairól.
(Módosítva: 58/2002. (VII.17.) FVM-KvVM-GKM rendelet)
- 40/2013. (II.13.) Kormányrendelet az állatkísérletekről
(Módosítva: 2013., 2014)
- 1465/2013. (VII.24.) Kormányrendelet az Állatkísérleti Tudományos Etikai
Tanácsról (ÁTET)
- 98/2014. (III.25.) Az állatkísérletekről szóló 40/2013. Kormányrendelet
módosítása

A TÖRVÉNYEK, RENDELETEK BETARTÁSA RÉVÉN VALÓSÍTHATÓ MEG AZ ÁLLATVÉDELEMI ETIKAI NORMA

CÉL:

- az ÉLET tisztelete
- kíméletes bánásmód az állattal, a jó gazda gondosságával!
- **EMBERI** tevékenység, amely az állat fajának, fajtájának, korának, nemének megfelelő: fizikai-, élettani-, tenyésztési-, etológiai-, tartási- és takarmányozási igényeit kielégíti.
- az állat kísérletbevonása csak megfelelő vizsgálatok elvégzése után történhet.
- kísérletbe az elfogadható legkisebb számú állatot kell bevonni
- a kísérlet során az állatot ért, elkerülhetetlen diszkomfortot pl. fájdalom minimalizálni kell.
- exterminálás csak indokolt esetben, fájdalom okozása nélkül történhet.

ÁLLATKÍSÉRLETEKSEL KAPCSOLATOS DEFINÍCIÓK

ÁLLATKÍSÉRLET

Törvény szerint az állatkísérlet gerinces állaton
– meghatározott céllal és módon végzett –
kísérleti beavatkozás.

KÍSÉRLETI ÁLLAT

Bármely gerinces állatfaj egyede,
amelyet meghatározott
célből állatkísérlethez felhasználnak.

LABORATÓRIUMI ÁLLAT

Valamely állatfaj olyan egyede,
amelyet engedélyezett feltételek
és körülmények között
kísérlet céljából tenyésztnek.

ÁLLATKÍSÉRLETEK ENGEDÉLYEZÉSÉNEK FELTÉTELEI

Állatkísérlet engedélyeztetésért csak az folyamodhat, aki az alábbiakkal rendelkezik:

- felsőfokú végzettség,
- szakirányú gyakorlat,
- etikai és jogi szabályok ismerete,
- a végzendő kísérletek tudományos illetve oktatási célú megalapozottsága,
- a kísérleti állatok tartásának, gondozásának, a kísérlet lefolytatásának személyi és tárgyi feltételei biztosítottak,
- a résztvevők állatvédelmi oktatásban való képzésükről szóló igazolás → „B” típusú (FELASA - „C” típusú) EU konform tanfolyam elvégzése.

AZ ÁLLATVÉDELLEM MŰKÖDÉSÉT BIZTOSÍTÓ SZERVEZETEK

Állatkísérleti Tudományos Etikai Tanács (ÁTET)

- véleményezi az állatkísérletekkel kapcsolatos kérelmeket
A területileg illetékes *Kormányhivatal* gyakorolja a hatósági felügyeletet

Munkahelyi Állatjóléti Bizottság (MÁB)

- etikai kódex készítése, betartásának ellenőrzése
- kérelmek minősítése állatfelhasználás szempontjából
- az állatkísérleti szabályzat elkészítése, végrehajtásának ellenőrzése
- kísérletek állatjóléti felügyelete
- kísérletek előzetes jóváhagyása
- engedélyezett kísérletek nyilvántartása
- kísérletbe vont állatokról statisztikai összesítés készítése
- állatkísérletben résztvevők oktatásának szervezése, vizsgák lebonyolítása
- tanácsadás állatjóléti kérdésekben
- az oktatott személyek nyilvántartása és továbbképzésének biztosítása

MTA Állatkísérleti Osztályközi Állandó Bizottság: 17 fő

- állatvédelemmel kapcsolatos feladatok megvalósításának elősegítése
- állatvédelem szerepének és jelentőségének elméleti terjesztése

AZ ÁLLATKÍSÉRLETEK VÉGZÉSÉNEK HELYI SZABÁLYOZÁSA

**A Debreceni Egyetem vezetése létrehozta a
Debreceni Egyetem Munkahelyi Állatkísérleti Bizottságot:**

DE MÁB

**(jelenlegi nevén: Debreceni Egyetem
Munkahelyi Állatjóléti Bizottság)**

A DEMÁB elkészítette

- Szervezeti és Működési Szabályzatát
- Állatkísérleti Etikai Kódexét
- Kísérleti Állatok Felhasználásának Szabályzatát
- Állatház működési irányelveket, a szükséges dokumentációk vezetését
- Állatházi naplót

Állatkísérletek engedélyezéséhez szükséges nyomtatványok

**40/2013. (II.14.) Kormányrendelet 2. számú melléklete
(kérvény, nyilatkozatok)**

AZ ENGEDÉLYEZÉS MENETE

- A kísérletvezető kérelmet juttat el az illetékes MÁB részére.
- A kérelem nyilvántartásba kerül, sorszámot kap, a megtárgyalást követően titkos szavazás alapján, jóváhagyás esetén továbbításra kerül a területileg illetékes engedélyező hatósághoz (pl.: Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Élelmiszerlánc-biztonsági, Növény-és Talajvédelmi Főosztály)
- A kérelmet - véleményezésre - a területileg illetékes hatóság megküldi az Nemzeti Élelmiszerbiztonsági és Ellenőrző Hivatalhoz (NÉBIH), amely továbbítja az ÁTET elnökéhez.
- Az ÁTET a kérelmet véleményezi és állásfoglalásával együtt küldi vissza az illetékes hatóságnak intézkedés végett (feltételeket szabhat, hiánypótlást kérhet vagy elutasíthat).
- A hatóság az engedélyt a MÁB-nak küldi meg. Az engedélyről a kísérlet vezetőjét a MÁB írásban értesíti.
- Az engedély kézhezvétele után indíthatja csak a kérelmező az állatkísérletet.

AZ ENGEDÉLYEZÉS MENETE

